

## ОБОЖЖЕННЫЕ КИРПИЧИ СЕМИКАРАКОРСКОЙ КРЕПОСТИ И САРКЕЛА (ОПЫТ СТАТИСТИКИ РАЗМЕРОВ)

С раскопками М.И.Артамонова крепости Саркел в археологии Хазарского каганата появилась новая тема – кирпичное строительство. Справедливости ради отмечу, что до М.И.Артамонова было хорошо известно о существовании на Левобережном Цимлянском городище остатков кирпичной крепости (Попов Х.И., 1895). Благодаря Н.И.Веселовскому (Артамонов М.И., 1935, с.90) мы располагаем и самой большой из известных серий меток на кирпичах Хазарского каганата.

Кроме Саркела, на Нижнем Дону в ряде пунктов выявлены отдельные находки обожженных кирпичей, которые, более чем вероятно, происходят из Саркела. Саркельские кирпичи найдены на Карнауховском поселении (Ляпушкин И.И., 1958б, с.295).

Серия обожженных кирпичей разнообразных параметров и пропорций, вероятнее всего, саркельского происхождения, найдена в Правобережной Цимлянской крепости (Правобережное городище). Но в крепости обнаружены также наземные кладки из сырцовых кирпичей и два “погребка”, облицованных сырцовым кирпичом (Плетнева С.А., 1994; Флёров В.С., 1994).

Не обобщена информация о находках кирпичей в курганах хазарского времени округа Саркела. Едва ли не впервые подобный факт отметил И.И.Ляпушкин относительно курганов у Карнауховского поселения. “По утверждению местных жителей, кирпичи эти выплывают из «могилки»” (Ляпушкин И.И., 1958а, с.315). Но “могилки” могли быть и золотоордынского времени со вторичным использованием саркельского кирпича (см. ниже о х.Овчинников). В 2004 г обломки обожженных кирпичей саркельского типа я обнаружил на поверхности двух распахиваемых курганов в окрестности Правобережного Цимлянского городища. Известны находки обожженных кирпичей из станицы Романовской (юго-восточнее от Саркела), возможно, также имеющие саркельское происхождение.

Самое большое скопление предположительно саркельских кирпичей недавно обнаружено в х.Овчинников в нескольких километрах от Саркела. Сегодня хутор находится на восточном берегу Цимлянского водохранилища. Последнее интенсивно

размывает у хутора золотоордынские склепы, для строительства которых шел кирпич вторичного использования. Отмечу, что моя версия о саркельском происхождении кирпичей из Овчинникова еще нуждается в доказательстве (Флёров В.С., Ермаков С.Н., 2006, с.81-84). О происхождении кирпичей городищ у х.Крымский и на о.Куркин (“Золотовское городище”), расположенных при слиянии Северского Донца с Доном, судить пока трудно. На Крымских “городищах” представлены и сырцовые кирпичи (Флёров В.С., 2002, с.162).

Длительное время казалось, что использование кирпича в Саркеле было уникальным эпизодом в фортификации каганата, а инициатива по возведению крепости полностью из кирпича исходила исключительно от спафарокандидата Петроны Каматиры, о чем неоднократно писалось. Это не так. Крупным кирпичным сооружением на Нижнем Дону наряду с Саркелом является Семикаракорская крепость, о кирпичах которой и пойдет речь в данной статье.

Итак, на Нижнем Дону на начало XXI в. известно два центра кирпичного строительства – Саркел и Семикаракоры. С последними, возможно, связаны упомянутые находки обожженных кирпичей у х.Крымского и на о.Куркин. Только ли двумя кирпичными крепостями располагал Хазарский каганат на Нижнем Дону? Я совершенно не исключаю открытие и других, а в обнаружении новых мест вторичного использования саркельских и семикаракорских кирпичей сомнений быть не может. Остается непонятным из-за скудности сведений происхождение кирпича на р.Маныч у г.Пролетарска Ростовской области (бывш. станица Великокняжеская).

К концу XX в. изменилось представление о крепостном строительстве в другом регионе каганата – северо-западном. Наряду с господствующими на Среднем Дону и Северском Донце белокаменными крепостями открыты крепости с иной конструкцией стен и применением сырцового и обожженного кирпича. Информация о них собрана в книге Г.Е.Афанасьева (1987, с.114-121). Это городища на правом притоке Дона р.Тихая Сосна: Красное, Алексеевское, Колтуновское, Мухоудеровское. В этом районе, а он разведан достаточно хорошо,

возможно, тем не менее, ожидать открытия, если не новых крепостей с кирпичной фортификацией, то местонахождений переиспользованных обожженных кирпичей эпохи Хазарского каганата. С другой стороны, сомнение вызывает отнесение к памятникам салтово-маяцкой культуры местонахождения кирпичей размеров 28,5×18,5×4 см и 25×22×12 см на Меловой горе (Белгородское городище) в г.Белгороде (Дьяченко А.Г., 1995, с.17-20). Несмотря на вскрытие 3320 м<sup>2</sup>, строительные комплексы салтово-маяцкой культуры не выявлены, а сам раскопщик обратил внимание на "крайнюю скудость салтовского керамического и вещевого материала" при наличии материалов как более ранних, так и поздних.

Все перечисленные выше памятники относятся к собственно салтово-маяцкой культуре. Иная традиция сырцового крепостного строительства представлена в Дагестане и на городище Шелковское (Шелкозаводское) в Чечне. На последнем найден и один обожженный кирпич (Виноградов В.Б. и др., 2003).

Несмотря на отсутствие археологических данных нельзя забывать о засвидетельствованном письменными источниками кирпичном строительстве в Итиле. Э.Д.Зиливинская на городище Самосделка в низовьях Волги установила вторичное использование обломков обожженных кирпичей. Являются ли они хазарскими, еще предстоит выяснять.

Наконец, фортификационное строительство "хазарского времени" из сырцового кирпича представлено в Таматархе отрезком куртины крепостной стены (Плетнева С.А., 2000). Построена ли она хазарами, остается под вопросом (Флёров В.С., 2005, с.340), но учитывать ее при изучении кирпичного строительства непосредственно в Хазарском каганате приходится в силу факта ее существования. В слоях Таматархи VIII-IX вв. встречаются обломки и обожженных кирпичей, в том числе один с фрагментом метки типа "вавилон" (Флёрова В.Е., 1997, с.117, табл.VII: В. 7). Их происхождение еще не установлено. Они не систематизированы, не описаны, учета их не велось, не описаны параметры. Предварительно отмечу, что они напоминают саркельские (сужу только по цветным фотографиям, любезно предоставленным В.Н.Чаидзе).

*Казалось бы, накоплен достаточный материал для определения особенностей кирпичного строительства в каждом из перечисленных регионов, а затем и решения вопроса, поставленного сразу по завершении раскопок Саркела о происхождении кирпичного строительства Хазарского каганата: что заимствовано, и каков собственный вклад в производство кирпича и кирпичную фортификацию. Традиция подсказывала методику такого исследования – сравнение размеров кирпича памят-*

*ников внутри каганата и сравнение с размерами сопредельных стран. На деле все оказывается много сложнее и неизмеримо более трудоемко: предварительно необходимо детально изучить сами "хазарские" кирпичи во всех аспектах, начиная с систематизации их размеров.*

### Семикаракорская крепость

Семикаракорское городище десятилетиями оставалось неисследованным. Его материалы очень медленно вводились в научный оборот археологии Хазарского каганата. М.И.Артамонов, будучи еще только начинающим археологом и пользуясь данными В.И.Сизова, ограничился сообщением о кладке из сырцового кирпича на городище и собираемых на поверхности обломках полукруглой черепицы. Может быть, по той причине, что фрагменты были "настолько незначительны, что судить о форме целых предметов можно лишь гадательно", а "остальной материал с Семикаракорского городища незначителен ... в качественном отношении и не представлял данных для убедительного определения его времени" (Артамонов М.И., 1935, с.115), наличие упомянутой кладки не привлекло внимание исследователя как в 30 гг XX в., так и позднее.

Недооценила масштабность кирпичного строительства в Семикаракорях С.А.Плетнева, посетившая городище в 1965 г и затем неоднократно и по неизвестной причине упорно писавшая, что "Семикаракорская крепость полностью стерта с лица земли распашкой" (Плетнева С.А., 1999, с.113).

Что представляет собой Семикаракорское городище, стало понятным только благодаря первым большим раскопкам 1971-1974 гг (Флёров В.С., 2001а). Было установлено, что крепость (215×200 м) и ее цитадель (80×85 м) полностью сооружены из сырцового кирпича с включением обожженного (рис.2; 3). На отдельных участках, например, у башни на восточной крепостной стене (предполагаемый донжон), использование обожженного кирпича было значительным. Но в целом же в стенах крепости абсолютно преобладает сырцовый кирпич.

Совершенно иная картина внутри цитадели, которую прорезал раскоп-траншея. Она показала, что особенно западная половина цитадели была занята постройками исключительно из обожженного кирпича. Если не все постройки, то часть из них была перекрыта черепицей – керамидами (соленами) и калиптерами (Флёров В.С., 2001б), что делает постройки Семикаракорской крепости единственными в своем роде в каганате. В Саркеле черепица совершенно иная, а количество ее находок ничтожно (Раппопорт П.А., 1959, с.37). Иная и черепица,

находящая в последнее время на Правобережном Цимлянском городище.

На фоне общей площади памятника (4,3 га) вскрыто немного (1400 м<sup>2</sup> = 3,2%). Но и это дало большую, а главное, совершенно новую информацию по кирпичному строительству в каганате. Обнаружены тысячи обломков обожженного кирпича и несколько десятков целых и обломков-половинок. В числе целых и половинок много тех, которые были вкраплены в кладки сырцовых стен, но эти кирпичи были оставлены на месте, чтобы не разрушать стены, и не все их удалось измерить. И, тем не менее, стало возможным получить данные по размерам кирпичей из разных участков крепости и сравнить их между собою, а затем приступить к сравнению с кирпичами Саркела и других памятников. Вообще-то это традиционный путь исследования, по которому я первоначально попытался идти. Так, в первой публикации памятника я привел лишь два, казалось бы, типичных параметра кирпичей: "Размеры сырцовых *достаточно стандартны, в среднем 25×25×4-5 см. Размеры обожженного кирпича преимущественно 26×26×6 см*" (Флёров В.С., 2001а, с.61). Дальнейшая работа с полевой документацией показала, что характеристики "достаточно стандартный", "средний", "преимущественно" не только не отражают всей полноты информации о кирпичах, но и могут дать искаженную картину. Особенно это относится к "стандартности". Становится все более очевидным, что при всей простоте формы, *кирпичи требуют столь же разностороннего изучения, как и керамические сосуды*, включая технологию из-

готовления. Для Хазарского каганата такой опыт пока отсутствует. Сначала попробуем разобраться с размерами и выяснить степень допусков в них пока на примере одного параметра – высоты (толщины). Безусловно, эта работа могла быть значительно более результативной на материалах Саркела, в котором в ходе раскопок можно было измерить сотни кирпичей и их обломков<sup>1</sup>.

Прежде чем перейти к публикуемым таблицам, должен сообщить о том, как происходила работа непосредственно в ходе раскопок. Находясь тогда под воздействием мнения С.А.Плетневой о полном уничтожении стен крепости, я совершенно не был готов к тому, что они будут обнаружены в прекрасном (!) состоянии. Еще менее ожидал массу хаотически рассеянных обломков обожженных кирпичей. Так, от кирпичей зданий цитадели залегал сплошной пласт обломков, среди которых целые или почти целые представлены единицами. Необходимо было как-то определить, вывозились ли с городища кирпичи в более поздние времена, как это было в Саркеле в XIX в. Складывалось впечатление, что целые кирпичи все-таки вывезли<sup>2</sup>. Встала неожиданная задача каким-то образом упорядочить хаотическую массу сотен и тысяч обломков. Не ясно было, что это даст в итоге.

В методическом отношении я совершенно не был готов к какой-либо систематизации обломков кирпича, не представлял, какую из них можно извлечь информацию, и как это делать, на что обращать внимание, но сугубо интуитивно понимал, что просто выбросить тысячи обломков кирпичей при отсутствии серий полностью сохранившихся

<sup>1</sup> Ни в коей мере нельзя укорять коллектив Волго-Донской экспедиции в том, что при раскопках Саркела не были измерены все или хотя бы значительное количество кирпичей. Экспедиция работала в условиях аврала – перед затоплением памятника необходимо было исследовать максимально возможные площади. Не удивительно, что в последний сезон для снятия верхних напластований М.И.Артамонов вынужден был использовать бульдозеры. О состоянии знаний о кирпичах на Нижнем Дону во время раскопок Саркела можно судить по обзору М.И.Артамонова. Особо же обратим внимание на следующее: **"К сожалению, соответствующих точных наблюдений в процессе раскопок сделано не было, и мы теперь не всегда можем с уверенностью сказать, какой именно кирпич был использован в том или другом месте"** (Артамонов М.И., 1959, с.7). Не было на эти наблюдения времени! Это касается не только частного случая, о котором писал М.И.Артамонов. Но современным исследователям надо учитывать, что имеющиеся в литературе сведения о размерах саркельских кирпичей неполны, не отражают всего их многообразия. Возможно, какие-то сведения о кирпичах Саркела есть в полевых дневниках Волго-Донской экспедиции.

<sup>2</sup> В Отчете о раскопках в 1971 г я писал: "В квадратах 29-38 [в Цитадели], где некогда находились кирпичные строения, вместо компактных развалов целого кирпича мы наблюдаем равномерно распределенные по всей площади мелкие экземпляры [т.е. обломки]. Ясно, что стоявшие здесь здания были не просто разрушены (или развалились под действием естественных причин), а разобраны. Все целые кирпичи при этом были унесены, а на месте остались лишь обломки кирпичей, разбитых при разборе стен. ... То, что строения были разобраны для вторичного использования строительных материалов, подтверждается чрезвычайно малым количеством сохранившейся на городище фрагментированной черепицы. Целых экземпляров вообще нет. Возникают естественные вопросы – кто разрушил и разобрал крепостные сооружения, и куда увезены кирпичи и черепица с городища?" (Флёров В.С., 1972, с.13-14). Ответа на эти вопросы я не нахожу и сегодня. М.И. Артамонов обращал внимание на сходство семикаракорских кирпичей и черепицы с находимыми на Правобережном Цимлянском городище (Артамонов М.И., 1962, с.320). Сходство некоторых образцов правобережной черепицы с семикаракорской уже вызывает сомнения. Работу с кирпичами надо продолжать, сравнивая натурные образцы по составу глины, технологии, обжигу.

экземпляров нельзя. В конечном итоге, без определенного представления о результатах в течение четырех полевых сезонов делалось следующее.

Сначала требовалось определить, от какого количества кирпичей происходят обломки. Это необходимо было сделать для установления объема найденной кирпичной массы. Для этого были пересчитаны, за исключением совершенно мелких и крошева, все находимые бесформенные обломки и отдельно обломки углов кирпичей. Расчет был простой: каждый кирпич имеет восемь углов, которые соответственно дают 1 "статистический" кирпич.

В итоге, только из построек цитадели было учтено более 20 000 обломков кирпичей, которые составляли не более 1000 целых кирпичей, т.е. один кирпич давал в среднем 20 крупных обломков (размерами ориентировочно не менее 3×4 см). Если такая работа будет продолжена в ходе будущих раскопок, то удастся хотя бы приблизительно определить количество кирпича, использованного при строительстве в цитадели, да и в целом объема обожженного кирпича во всех сооружениях крепости, а также решить вопрос об исчезновении части кирпичей с городища<sup>3</sup>.

Второе направление в обработке массы обломков связано с определением размеров кирпичей, что и является темой данного исследования. Совершенно ясно, что по обломкам мы могли определить только толщину кирпича. Это можно было сделать по следующим образцам: по обломкам с двумя сохранившимися углами, верхним и нижним; по обломкам боковых сторон, если они сохранялись на всю высоту кирпича; по высоте любых, самых небольших обломков массива (тела) кирпича, если на них сохранялись верхняя и нижняя плоскости (поверхности) кирпича.

Можно ли было пренебречь возможностью получить статистические данные только по одному параметру кирпича – высоте, имея дело исключительно с тысячами обломков? Разумеется, нет. Закономерен вопрос: каково значение толщины кирпича на фоне, казалось бы, более существенных параметров – длины и ширины? Именно на них обычно обращается основное внимание (в публикациях часто встречаются указания только длины и ширины при отсутствии сведений о толщине, ею пренебрегают). До того, как я начал работать с обломками семикаракорских кирпичей, этот вопрос вставал и предо мною. Сомнения оказались напрасны. Еще более ясным станет значение толщины на конкретном примере, для которого ис-

пользуем кирпичи с пропорциями 25×25×5 см и 25×25×4 см. На первый взгляд существенного различия нет. На самом же деле изменение толщины всего на один сантиметр меняет массу кирпича на 20-25%! Изменение же длины одной из граней с 25 см на 24 см, т.е. на 1 см, изменит массу кирпича всего на 4%. Если в процессе кладки колебания толщины кирпича в 1 см могут и не иметь особого значения, то при изготовлении кирпича его размеры не могли не учитываться. Естественно существовали определенные допуски. Этого не могли не понимать сами изготовители кирпича. Эти допуски необходимо знать нам при выявлении стандартов кирпича любого памятника. Определить их можно только при наличии статистически достоверного объема. Последним же этапом станет установление действовавшего при строительстве крепости стандарта, к которому стремились мастера-кирпичники, стандарта, который был задан организатором изготовления кирпича, если угодно, старшим мастером. Чем больше учтено замеров, тем точнее выводы и правомернее сравнение форматов кирпича разных памятников одной культуры между собою и памятников разных культур в одном регионе. Что касается последнего, то я имею в виду часто возникающую необходимость дифференцировать кирпичи времен Хазарского каганата и Золотой Орды (Флёров В.С., Ермаков С.Н., 2006, с.82).

Для Хазарского каганата мой опыт по работе с фрагментированным кирпичом первый. Результаты не окончательны, а сама методика еще будет неизбежно совершенствоваться и уточняться, но один вывод несомненен уже сегодня: при работе с памятниками, в которых преобладают обломки, а не целые экземпляры, учет толщины кирпича не только необходим, но должен быть обязательен.

\*

Учет обломков кирпичей велся по квадратам (4×4 м), а затем квадраты были объединены по находившимся в них объектам: 1) внутренняя стена цитадели; 2) постройки в цитадели; 3) участок у северной стены цитадели; 4) пространство между северными стенами цитадели и крепости; 5) северная стена крепости; 6) башня на северной стене крепости; 7) восточная стена крепости с северной стороны донжона. Затем данные по участкам были обобщены в одной таблице. Не оказалось пригод-

<sup>3</sup> Однообразная и изнуряющая работа по сортировке обломков кирпичей и черепицы и их пересчету проводилась группой из 2-3 человек под руководством Любови Ивановны Пыженко. Позднее аналогичную методику подсчета количества черепиц по обломкам углов независимо от меня применила А.И.Романчук в Херсонесе (Романчук А.И., 1995, с.113).

ных для измерения среди очень немногих обломков кирпичей около южной стены цитадели.

Интервал (шаг) при замерах был выбран в 5 мм. Замеры с большей точностью (до одного миллиметра) не рациональны. Надо иметь в виду, что толщина каждого кирпича неустойчива. У некоторых выше край, у других выше середина, один край кирпича мог быть выше другого. Все эти колебания и укладываются, как правило, в интервал от 0 до 5 мм.

\*

Начнем подсчеты с раскопа, основу которого составила траншея, перерезавшая с юга на север (так же велась нумерация квадратов) цитадель и северную часть крепости (рис.3, 4). Непосредственно около внешней южной стены цитадели найдено

очень небольшое количество обломков кирпичей, и среди них нет ни одного пригодного для замера высоты.

Массовые находки фрагментированных кирпичей связаны с условно названной **внутренней стеной цитадели**, проходившей севернее примерно в 10 м от южной стены (рис.5). В длину она вскрыта всего на 4 м; о ее назначении можно лишь предполагать. Не исключено, что она прикрывала южные ворота цитадели. Учтены обломки кирпичей, найденные и рядом с внутренней стеной цитадели (табл.1).

Эта таблица, как и последующие, требует некоторых пояснений, которые и составят в совокупности результат проделанной работы.

**Комментарии к табл.1 – внутренняя стена цитадели.** Выборка в ней одна из самых представительных – почти 1000 измеренных обломков.

Табл.1. Внутренняя стена цитадели и постройки около нее: квадраты 27, 29, 29в, 30, 30в, 31. Высота обожженных кирпичей (по обломкам)

Квадраты №	Высота и количество обломков									Всего в квдрате
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см	8 см	
27	4	6	9	4	3	5		3		35
29		1	3	5		1		1		11
29в	17	25	42	22	15	3	2	1		127
30	25	53	69	35	21	14	1			217
30в	45	91	94	50	34	9	2	1	2	328
31	38	49	73	47	25	12	6		1	251
Всего: штук	129	225	290	163	98	44	11	6	3	969
%	13,30	23,22	29,93	16,80	10,11	4,54	1,13	0,61	0,30	100

*Примечание к табл.1-8:* заливкой выделены в каждой строке три наиболее представительные по высоте группы кирпичей по каждому квадрату. В нижней строке "Всего" также выделены три ведущие серии.

Сразу получен первый результат. На рассматриваемом участке крепости оказались представленными кирпичи с высотами в интервале от 4 до 8 см. Сам же интервал колебаний составляет 4 см. Не представлены кирпичи с максимальной для городища высотой – 8,5 см. Такие экземпляры самые редкие.

О представительности выборок. По квадратам 27 и 29 видно, что *выборка из менее 100 экземпляров не может отражать всего разнообразия кирпичей городища в целом или его отдельного участка.* Мало того, иногда может дать искаженную картину. Так, в квадрате 27 третье место занимает кирпичи с высотой 6,5 см, хотя во всей массе учтенных это место занимают кирпичи с высотой в 5,5 см. Не отражает реальную картину и квадрат 29. Реальная картина,

как выясняется, отражена только в квадратах с выборкой от 127 и более экземпляров. Обратим внимание, что в квадратах 29в-31 стабильно первое место принадлежит кирпичам серии 5 см, второе – 4,5 см, третье – 5,5 см (здесь и далее под серией понимается совокупность кирпичей одной высоты).

Результат, который для меня оказался совершенно неожиданным, – ни одна из серий кирпичей на данном участке (как ниже будет показано, на городище в целом) не оказалась абсолютно преобладающей, т.е. составляющей хотя бы более 50% всех представленных. Максимум пришелся на кирпичи высотой 5 см, но они не составили даже третью часть выборки. Эта серия образует ось, к которой (в таблице слева и справа) с одной стороны примы-

кает серия в 4,5 см (23,22%), с другой – серия 5,5 см (16,80%). В сумме кирпичи с высотой от 4,5 до 5,5 см образуют то большинство (почти в 70%), которое следует признать основным для самого южного из исследованных участка цитадели. При этом типобразующей для этой серии является высота в 5 см. Преобладающая серия должна быть определена как “4,5-5,5 см”.

Пока оставим открытым вопрос, как характеризовать кирпичи высотой, с одной стороны, в 4

см, с другой, – от 6 до 8 см. Могут ли они составить самостоятельные серии со своими осями, изготовленные преднамеренно, либо это произвольные отклонения, производственный брак? Это несколько прояснится только при итоговом подсчете всех замеров. Хотя и сейчас ясно, что кирпич высотой в 7-8 см нельзя считать браком из серии “4,5-5,5 см”. Такие кирпичи выделяли преднамеренно, т.к. формовочная рамка для них должна иметь большую высоту.

Табл.2. Постройки в цитадели: квадраты 32-44. Высота обожженных кирпичей (по обломкам)

Квадраты №	Высота и количество обломков									Всего в квадрате
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см	8 см	
32	29	55	65	46	37	17	4	2		255
33	8	35	52	33	23	4	2	1		158
34	14	22	33	17	22	10				118
35	9	29	45	23	27	8	6	1		148
36	26	38	56	51	51	21	7	1		251
37	17	25	46	31	21	18	7	1	2	168
38	18	30	52	40	29	21	7	1	2	200
39	2	12	15	5	6	7	5			52
40	3	9	8	8	5	5	1	4		43
41		3	4	2		1				10
42			1							1
43		3	1	1	1					6
44			1	3	2	1				7
Всего: штук %	126 8,90	261 18,42	379 26,76	260 18,35	224 15,80	113 7,97	39 2,75	11 0,77	4 0,28	1417 100%

**Комментарии к табл.2 – постройки в цитадели.** По существу кирпичи, вошедшие в табл.1 и 2, образуют один массив, но формально они представляют разные раскопанные участки. Тем более будет интересно сравнить данные из обеих таблиц.

Прежде чем перейти к анализу, обращу внимание на то, что количество находок в квадратах постепенно уменьшается от квадрата 32 к квадрату 44, т.е. с юга на север (рис.4). Это означает не более того, что квадраты 32-39 нашего раскопа оказались ближе к разрушенным постройкам, которые располагаются западнее раскопа-траншеи. В квадратах 31 и 32 найдены и остатки стены полностью разрушенной одной постройкой. Это всего лишь несколько кирпичей на стыке двух стен (рис.6). Несмотря на такое состояние, эта находка осталась единственной, по которой можно судить о кладке стен. По ширине она велась в два кирпича.

Обратимся к табл.2, в которой отражена самая большая серия учтенных данных по высоте кирпичей – 1417 экземпляров. Опять представлены кирпичи высотой от 4 см до 8 см без пропуска какого-либо интервала. То, что эта встречаемость не отмечена в каждом квадрате, лишь свидетельствует об очевидном: “квадрат” – это условная единица площади, не более. С другой стороны, сравнение верхней и нижней частей таблицы показывает, что вероятность встретить кирпичи всех параметров возрастает с числом находок.

На первом месте в данной выборке опять кирпичи с высотой в 5 см, что совпадает с выборкой в табл.1. И снова наиболее представительная серия “5 см” не составляет не только абсолютное большинство, но едва превышает четверть выборки – 26,76%!

Наиболее интересные результаты дали соседние серии “4 см” и “5,5 см” – практически одинаково

вые – 18,42% и 18,35%! То, что они равно отстоят от серии “5 см” в данном случае особенно наглядно показало, что последняя является типобразующей осью кирпича серии “4,5-5,5 см”. На нее приходит-

ся 63,53%, чуть менее двух третей учтенных обломков. Чтобы еще более прояснить картину с серией “4,5-5,5 см”, вынесем данные по ней из табл.1 и 2 во вспомогательную табл.1/2.

Табл.1/2. Кирпичи серии “4,5-5,5 см” из цитадели, кв.29-44

Высота кирпичей  Квадраты №	4,5 см	5 см	5,5 см	Всего штук в квадратах 29-44
	29-31	225 23,22%	290 29,93%	
32-44	261 18,42%	379 26,76%	260 18,35%	1417 100%
Всего штук в квадратах 29-44	<b>486</b> <b>20,37%</b>	<b>669</b> <b>28,04%</b>	<b>423</b> <b>17,73%</b>	<b>2386</b> <b>100%</b>
	<b>1578 – 66,14%</b>			

Итак, в цитадели мы имеем самую большую из имеющихся выборок по Семикаракорскому городищу – 1578 обломков кирпичей. Соответственно выводы из нее статистически наиболее достоверные. Ось по-прежнему образует серия “5 см”; примыкающие серии примерно уравнились с небольшим преобладанием серии “4,5 см”. Общий итог: серия “4,5-5,5 см” составила не только относительное, но и абсолютное большинство – 66,14%.

Вернемся к табл.2. Заметное место занимает серия “6 см”, но количество кирпичей толщиной от 6 до 8 см сокращается по равномерной убывающей. Минимальным, как и в первой выборке, остается количество кирпичей серии “8 см”, не достигая трети процента. Это означает, что на 225 кирпичей толщиной от 4,5 до 5,5 см приходится всего 1 толщиной 8 см. В целом же 1 кирпич серии “8 см” приходится на 354 прочих. Вполне допустимо округлить среднюю цифру до 350.

Для чего выделяли кирпичи максимальной толщины можно будет выяснить только в ходе будущих раскопок при обнаружении *in situ* в какой-либо кладке, где они составят какой-либо конструктивный элемент.

**Комментарии к табл.3: высота кирпичей у северной стены цитадели.** В ней информация о толщине обломков кирпичей, непосредственно выпавших из кладки этой стены цитадели (рис.7). Об этом говорит и стратиграфия их залегания: прослойки с ними наклонно ниспадали в направлении *от* стены по обеим ее сторонам. Возможно, обожженные кирпичи составляли панцирь стены, сло-

женной, как и все в Семикаракорской крепости, из сырцовых кирпичей, но полной уверенности в этом у меня пока нет. Имели ли семикаракорские стены облицовку из обожженных кирпичей, остается под вопросом. О панцире можно будет говорить только в случае обнаружения хоть каких-то его остатков *in situ*.

У северной стены цитадели обнаружено относительно немного обломков кирпичей, но все же достаточно для предварительных выводов. Как было отмечено выше, реальное соотношение кирпичей разной толщины можно получить, если выборка заметно превышает 100 экз. У северной стены цитадели она равна 210 экз. Картина существенно иная. Ось сместилась в таблице вправо, т.е. в сторону увеличения толщины.

На первом месте формально оказалась серия “5,5 см” – 57 обломков. Но это преобладание несущественно – обломков серии “6 см” 49 экз. Я возьму на себя смелость считать, что при таком небольшом различии количество кирпичей обеих серий на данной площади изначально было примерно одинаково. Разницу в 12 фрагментов кирпичей нельзя признать существенной. Надо учитывать, что как бы внимательно не наблюдать за рабочими, какая-то часть обломков кирпичей остается незамеченной. Поэтому за ось параметров для толщины кирпичей северной стены проходит не по серии “5,5 см”, но между нею и серией “6,0 см”. В итоге мы можем уверенно говорить только об абсолютном преобладании кирпичей серии “5,5-6,0 см” – 50,49%. Этот случай показал, что *применяемый*

как другими исследователями, так и мною "шаг" в 5 м в значительной степени условен. Он исходит из ныне существующей единицы измерения – 1 см. По существу, ось в выделенной выборке проходит где-то в районе 5,75 см.

Обратим внимание на появление одного обломка толщиной 8,5 см. Признаем это как факт, т.к. трудно сказать, преднамеренно сделан кирпич именно такой высоты, или же это случайное отклонение от серии "8 см".

Табл.3. У северной стены цитадели: кв. 45-47 / 1971 г. Высота обожженных кирпичей (по обломкам)

Квадраты №	Высота и количество обломков										Всего в квадрате
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см	8 см	8,5 см	
45	2	2	7	14	19	9	3	1		1	58
45a		2	2	9	3	1	1				18
45в	8	16	9	18	19	6	9	3			88
46	1		1	1		2			1		6
47	4	1	7	15	8	5					40
Всего:											
штук	15	21	26	57	49	23	13	4	1	1	210
%	7,14	10,00	12,39	27,15	23,34	10,95	6,19	1,90	0,47	0,47	100

**Комментарии к табл.4: кирпичи между северными стенами цитадели и крепости (рис.4).** Эта ничтожная по составу выборка заслуживает внимания исключительно как экспериментальная. Использую ее только в качестве очень показательного примера. О соотношении обломков разной высоты говорить не приходится, но совершенно неожиданно все пять обломков представляют самые распространенные серии на городище, в чем убеждают уже рассмотренные выборки с сотнями обломков. Обломки кирпичей самых малочисленных серий здесь отсут-

ствуют. В чем дело? Предельно минимальная выборка дала достоверные результаты? Разумеется, нет. Надо полагать, мы встретились со случайным совпадением с непредсказуемым результатом. Он мог быть иным. Это совпадение дал даже не сколь-нибудь значительный по площади участок памятника, а всего лишь один условный квадрат. Весь процесс подготовительной работы данной статьи показал, повторяю еще раз, что достоверные результаты получаются только при выборках значительно более 100 обломков кирпичей, что показывают и табл.5 и 6.

Табл.4. Между северными стенами цитадели и крепости: кв.48. Высота обожженных кирпичей (по обломкам)

Квадрат №	Высота и количество обломков								Всего в квадрате	
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см		8 см
48		1	1	1	1	1				5
Всего:										
штук		1	1	1	1	1				5
%		20	20	20	20	20				100

**Комментарии к табл.5: участок северной стены крепости.** В ней представлены обломки кирпичей, найденных около двенадцатиметрового отрезка северной стены крепости в квадратах 55, 55В, 56, 56а (рис.4, 9), примыкающей с востока к башне, о которой далее. Принадлежность этих находок к

стене несомненна. Подавляющее большинство происходит из квадрата 55. К сожалению, в прочих учет обломков не был проведен должным образом<sup>4</sup>, в том числе в квадрате 55В. О допущенной оплошности приходится еще более сожалеть по той причине, что выборка дала очень интересные результаты.

<sup>4</sup> Я считаю принципиально важным для археолога указывать на все замеченные им самим недочеты и ошибки в процессе своих раскопок. В данном случае, если бы я не указал на то, что обломки кирпичей в соседних квадратах не были учтены, сложилось бы впечатление, что обожженные кирпичи внедрялись не во все вскрытые участки крепостной стены. Далее последовал бы поиск "объяснений" выборочного включения в сырцовую кладку обожженных кирпичей, а, как известно, "объяснения" всегда находятся.



Табл.5. Северная стена крепости: кв. 55, 55В, 56, 56а/1972. Высота обожженных кирпичей (по обломкам)

Квадраты №	Высота и количество обломков									Всего в квадрате
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см	8 см	
55	31	33	65	9	5				1	144
55В	Подсчет не проведен									
56	1			2						3
56а			1	2						3
Всего: штук	32	33	66	13	5				1	150
%	21,33	22,01	44,01	8,66	3,33				0,66	100

Во-первых, мы имеем единственный случай, когда ведущая серия достигает столь большой величины – 44%. Это серия “5 см”.

Во-вторых, что тоже необычно, эта серия не занимает осевую позицию. Последовательно по уменьшению, на втором и третьем местах, серии “4,5 см” и “4 см”. Серия “5,5 см” уступает им более, чем в 2,5 раза. Интересно, что такую же картину, хотя и не столь ярко выраженную, можно наблюдать на далеко расположенном участке крепости у основания донжона (табл.7).

Обратим внимание, что в рассматриваемой выборке из 150 обломков не представлены кирпичи высотой от 6,5 до 7,5 см, но есть один обломок высотой 8 см. Вероятно, выборки менее 200 экз. полной картины встречаемости малых серий не отражают (ср. с табл.6). Что касается четырехметрового участка крепостной стены, примыкающего к башне

с востока, то здесь пригодных для замера обломков не оказалось (рис.10).

**Комментарии к табл.6: башня на северной стене крепости.** Я не могу предложить объяснения тому, что столь большой объект как башня на северной стене крепости дал всего 129 обломков кирпича, притом, что целые кирпичи в массиве стены и около нее встречались (рис.8). Вновь возникают вопросы о панцире и о судьбе кирпичей Семикаракорского городища.

Преобладает, как обычно, серия “5 см”, но в отличие от предшествующего участка соседней стены (табл.5) в башне смещение двух следующих доминирующих серий произошло в иную сторону (по таблице вправо): на втором и третьем местах серии “5,5 см” и “6 см”. Такое мы ранее встретили только у северной стены цитадели (табл.3), где серия “5,5 см” даже была основной.

Табл.6. Башня на северной стене крепости: кв. 61-70/1973. Высота обожженных кирпичей (по обломкам)

Квадраты №	Высота и количество обломков									Всего в квадрате
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см	8 см	
61	1		3		1					5
62	1	2	7	1	3					14
63		1	4	4	7		1			17
64			4	3	4					11
65				4	8	1				13
66		2	4	2	1		1			10
67										
68		12	6	4	2					24
69	2		6	3	5	2				18
70	1	3	8	5						17
Всего: штук	5	20	42	26	31	3	2			129
%	3,87	15,50	32,56	20,16	24,04	2,32	1,55			100

И все-таки при малых представленных выборках каждой из трех преобладающих серий я предпочитаю для башни ведущим параметром считать "5-6 см". Сузить его на материале имеющейся выборки не представляется возможным. Все-таки слишком невелики интервалы между абсолютными цифрами количества обломков: 42, 31, 26 экз. Да и в сумме они дают всего 99. Невелико и общее количество обломков – 129 экз.

\*

#### Северо-восточный угол крепости (рис.11).

Несмотря на относительно большую вскрытую здесь площадь (120 м<sup>2</sup>), найдено всего два угловых обломка кирпичей с фрагментами знаков (не считая немногочисленного неподдающегося замерам крошева). Толщина их 5 и 5,5 см. Они относятся к самым распространенным сериям. В сохранившейся кладке северо-восточного угла обожженных кирпичей не оказалось вообще (рис.14, 15). Это единственный случай в моих раскопках на городище, но тема использования обожженных кирпичей в фортификации Семикаракорской крепости выходит за рамки данного очерка. Здесь же, пользуясь случаем, отмечу следующее. Ожидалось, что для укрепления угла крепости как раз и будут внедрены в его основание обожженные кирпичи. То, что их здесь не оказалось, нельзя объяснять случайностью.

\*

**Комментарии к табл.7: кирпичи из раскопа около донжона.** В ней учтены обожженные кирпичи из небольшого (8×8 м) раскопа на восточной стене крепости у основания предполагаемого

донжона (рис.12). Сложен он, это уже ясно, как и вся крепость из сырцового кирпича, но со значительным использованием обожженного. По стратиграфии залегания в раскопе обожженных кирпичей нетрудно было определить, что они относятся не к крепостной стене, а именно к донжону, который остался за пределами раскопа (южнее).

Напомню, что громадное курганообразное всхолмление на юго-восточном углу крепости (рис.2, 3) всегда вызывало много вопросов. Его считали более ранним курганом, включенным в систему обороны. В 1974 г я решил проверить эту версию и одновременно установить, каким образом восточная стена крепости стыкуется с "курганом". Выяснилось, что это не курган, а оплывший развал грандиозного строения, в котором я предполагаю именно донжон. Думаю, что в центре холма его стены сохранились до высоты не менее 2 м.

Выборка значительна – чуть менее 1000 экз. – соответственно, одна из наиболее достоверных. На первом месте серия "5 см", но составляет она всего 26,45%. Это почти средний показатель по городищу для данной серии. Здесь мы имеем второй случай, когда первенствующая серия не занимает позицию "ось", т.к. обе последующие серии смещены влево, т.е. в сторону уменьшения высоты кирпича.

Картина в правой части таблицы уже привычна: почти равномерное уменьшение числа кирпичей от серии "6 см" до серии "8 см". Можно отметить, что только на данном участке городища **серия "8 см" перевалила через 2%. Это максимум, но в абсолютных цифрах он ничтожен – 20 обломков.**

Наконец, для иллюстрации о проделанной работе сообщаю, что всего в четырех квадратах около донжона было собрано 3167 обломков кирпичей, из которых и были выделены 993, пригодные для замеров их высоты, отраженных в *табл. 7.*

Табл.7. Донжон: кв. 84-87 / 1974 г. Высота обожженных кирпичей (по обломкам)

Квадраты №	Количество и высота обломков									Всего шт.
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см	8 см	
84-87	147	191	226	118	131	88	52	20	20	<b>993</b>
%	13,60	<b>18,13</b>	<b>26,45</b>	10,78	<b>13,09</b>	8,70	5,23	2,01	2,01	100

\*

**Некоторые итоги по цитадели** (цифры округлены до целых значений).

– Постройки около внутренней стены цитадели, включая возможные немногие обломки из самой стены (табл.1). Серия "4,5-5,5 см" состав-

ляет 70%, в том числе преобладает серия "5 см" – почти 30%.

– Постройки в цитадели, только квадраты 32-44 (табл.2). Серия "4,5-5,5 см" – 64%. Осевая серия "5 см" – 27%.

*В среднем по цитадели для возведения построек на 64-70% использованы кирпичи серии "4,5-5,5*

см". Преобладает, но не абсолютно серия "5 см" – 28%.

**Северная стена цитадели.** Преобладает серия "5,5-6,0 см" – 50%. Ярко выраженной основной серии (оси) нет, но формально она проходит по показателю "5,75 см" (табл.3).

**Северная стена крепости.** Максимальный по сравнению с прочими раскопанными участками городища уровень серии "5 см" – 44% и минимальный серии "5,5 см" – менее 9% (табл.5).

**Донжон.** Преобладает серия "5 см", приближаясь к среднему уровню по городищу – 26% (табл.7). Осевую позицию серия "5 см" не занимает. Сдвиг происходит влево, т.е. к занимающим второе-третье места сериям "4,5 см" и "4 см". В сумме на них приходится 32% кирпичей по учтенным обломкам.

\*

*Предварительные общие итоги* по высоте (толщине) семикаракорских кирпичей отражены в сводной табл.8, в которой собраны итоговые результаты по выше рассмотренным таблицам. Детальное сравнение предоставляю читателю. Я же обращаю внимание на следующее.

Первое. Выделяются три группы участков:

- 1) с преобладанием кирпичей толщиной от 4,5 до 5,5 см – внутренняя стена цитадели, постройки в цитадели;
- 2) с преобладанием кирпичей толщиной от 5 до 6 см – у северной стены цитадели и у башни на северной крепостной стене;
- 3) с преобладанием кирпичей толщиной от 4

до 5 см. Это отдаленные друг от друга участки крепости – северная стена и донжон на юго-восточном углу крепости.

Второе. Не трудно заметить, что в каждой группе обязательно есть кирпичи толщиной в 5 см.

Третье. Обратимся к итоговым (нижним) строкам табл.8. При незначительных вариациях доля кирпичей серии "5 см" составляет **26,60%** от всей массы учтенных, исключая, пожалуй, участок у северной стены крепости (кв.55-56а), где она достигает 44%. Для меня этот результат оказался совершенно неожиданным. Он показал, что **абсолютно преобладающей серии в кирпичном производстве на Семикаракорском городище не было.**

С учетом отклонения в 5 мм в обе стороны основным "стандартом" высоты кирпичей Семикаракорской крепости должна быть признана группа с общим интервалом "4,5-5,5 см", которая составляет **62,48%**. С обеих сторон к ней примыкают кирпичи примерно равной численности серий "4 см" – 11,72% и "6 см" – 13,91%. Но я предпочел для меньшего дробления результатов выделить серию "6-6,5 см" – 20,93%.

Особое внимание обращаю на следующее: прерывистости (дискретности) в толщине кирпичей нет. **Дискретность ярко выражена в количестве кирпичей разной высоты.** Этот вывод я считаю одним из основных в данном исследовании (читатель при необходимости может построить любые графики или гистограммы). Показательны серии от 7 до 8 см, в сумме давшие всего 4,85%. Совершенно особняком стоит серия "8,5 см" – две сотых процента!

Табл.8 (сводная по таблицам 1, 2, 3-7). Высота массива обожженных кирпичей (по обломкам), 1971-1974 гг

Объект. Квадраты №	Количество и высота обломков										Всего шт. в квад- рате
	4 см	4,5 см	5 см	5,5 см	6 см	6,5 см	7 см	7,5 см	8 см	8,5 см	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Внутренняя стена цитадели 29-31	129 13,30%	225 23,22%	290 29,93%	163 16,80%	98 10,11%	44 4,54%	11 1,13%	6 0,61%	3 0,30%		969 100%
Постройки в цитадели 32-44	126 8,90%	261 18,42%	379 26,76%	260 18,35%	224 15,80%	113 7,97%	39 2,75%	11 0,77%	4 0,28%		1417 100%
У северной стены цитадели 45-47	15 7,14%	21 10,00%	26 12,39%	57 27,15%	49 23,34%	23 10,95%	13 6,19%	4 1,90%	1 0,47%	1 0,47%	210 100%

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
От северной стены цитадели до северной стены крепости 48*		1 20%	1 20%	1 20%	1 20%	1 20%					5 100%
Северная стена крепости 55-56а	32 21,33%	33 22,01%	66 44,01%	13 8,66%	5 3,33%				1 0,66%		150 100%
Башня на северной стене крепости 63-70	5 3,87%	20 15,50%	42 32,56%	26 20,16%	31 24,04%	3 2,32%	2 1,55%				129 100%
Донжон 84-87	147 13,60%	191 18,13%	226 26,45%	118 10,78%	131 13,09%	88 8,70%	52 5,23%	20 2,01%	20 2,01%		993 100%
Всего: штук %	454 11,72	752 19,41	1030 26,60	638 16,47	539 13,91	272 7,02	117 3,02	41 1,05	29 0,78	1 0,02	3873 100
		2420 62,48%			811 20,93%		187 4,85%				

\* Данный участок при предельной малочисленности измеряемых находок обломков кирпичей полностью соответствует общей статистике.

Казалось бы, мы получили, наконец, общую картину, но я не случайно выше писал о *предварительных* результатах. Некоторые сомнения они у меня вызывали, ведь замерялись обломки из разных частей кирпичей, от углов и краев до середины.

В полевой описи сохранились записи сразу двух замеров высоты больших угловых обломков кирпича из кв. 55, северная стена крепости (рис.4). В них на каждый обломок указаны: 1) высота угла и 2) высота массива кирпича. Результат сравнения представлен в табл.9.

Табл.9. Сравнение высоты углов и массива обожженных кирпичей. Северная стена крепости, кв. 55

Высота угла (см)	Высота массива (см)	Разница (мм)	Разница по группам (шт.)					Усредненная высота
			0 (мм)	1-5 (мм)	6-10 (мм)	11-15 (мм)	16-20 (мм)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,2	3,8	4		4				4,00
4,5	4,1	4		4				4,30
4,5	4,1	4		4				4,30
4,6	4,6	0	0					4,60
4,6	4,6	0	0					4,60
4,7	3,8	11				11		4,25
4,8	4,2	6			6			4,50
4,8	4,4	4		4				4,60
4,8	4,8	0	0					4,80
4,9	4,0	9			9			4,45

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4,9	4,5	4		4				4,70
4,9	4,9	0	0					4,90
<b>5,0</b>	4,0	10			10			5,50
5,0	4,5	5		5				4,75
5,0	5,0	0	0					5,00
5,0	5,0	0	0					5,50
<b>5,1</b>	4,1	10			10			4,60
5,1	4,4	7			7			4,75
5,1	4,6	5		5				4,85
5,1	4,8	3		3				4,95
5,1	5,1	0	0					5,10
5,1	5,1	0	0					5,10
<b>5,2</b>	3,9	13				13		4,55
5,2	4,5	7			7			4,85
5,2	4,6	6			6			4,90
5,2	4,8	4		4				5,00
5,2	4,8	4		4				5,00
5,2	4,8	4		4				5,00
5,2	4,9	3		3				5,05
5,2	5,2	0	0					5,20
5,2	5,2	0	0					5,20
5,2	5,2	0	0					5,20
<b>5,3</b>	4,5	8			8			5,35
5,3	5,3	0	0					5,30
<b>5,4</b>	3,8	16					16	4,60
5,4	4,8	6			6			5,10
5,4	5,0	4		4				5,20
<b>5,5</b>	4,8	7			7			5,15
5,5	4,5	10			10			5,00
<b>5,6</b>	4,2	14				14		4,90
5,6	4,6	10			10			5,10
5,6	4,8	8			8			5,20
5,6	5,0	6			6			5,30
5,6	5,0	6			6			5,30
<b>5,7</b>	4,6	11				11		5,15
<b>5,8</b>	4,6	12				12		5,20
5,8	4,8	10			10			5,30
5,8	5,0	8			8			5,40
5,8	5,0	8			8			5,40
5,8	5,5	3		3				5,65
5,8	5,8	0	0					5,80
<b>5,9</b>	3,9	20					20	4,90

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5,9	5,0	9			9			5,45
5,9	5,1	8			8			5,50
<b>6,0</b>	5,0	10			10			5,50
<b>6,2</b>	5	12			12			5,60
56 кирпичей, в т.ч. по группам:			13	14	<b>22</b>	5	2	

*Примечание:* в колонке 9 выделены кирпичи, у которых усредненная высота меньше высоты угла (колонка 1) на 5 мм и более.

Таблица построена по возрастанию высоты угла (колонка 1) от самого низкого в выборке до самого высокого. Поставлена задача: выяснить как различия в высоте углов и тела (массива) кирпича влияют на общую статистику, выведенную по усредненным данным (колонка 9).

Прежде всего, отмечу, что углы всегда выше массива кирпича. Исключения на городище встречались, но очень редко (т.н. вспухшие кирпичи). У почти равного количества кирпичей высота угла почти равна высоте массива (колонка 4) или превышает ее на 3-4 мм, реже на 5 мм (колонка 5), т.е. остается в пределах принятого интервала (шага) между сериями кирпичей. В сумме такие случаи составляют половину выборки. Это значительно больше ожидавшегося.

Чуть менее половины обломков имеет разницу в 6-10 мм, но какой-либо ярко выраженной тенденции нет, хотя заметно, что чем выше кирпич, тем большим может быть различие в высотах угла и массива кирпича. Это понятно и отражено в колонке 7 и 8.

Самый поразительный результат дает сравнение столбцов 1 и 9, т.е. реальных и усредненных замеров. Последние почти полностью сохраняют тенденцию реальных! Разумеется, усредненные данные по углам всегда ниже, по массиву кирпича – чуть выше реальных. Еще важнее следующее (см. колонку 9): из 56 обломков только у 15 усредненная высота (угла и массива) меньше высоты угла (или больше высоты массива) на 5 и более миллиметров. Другими словами, **теоретически погрешность в статистике замеров, предложенной в настоящей статье, не превышает примерно 25-27%**. Но в действительности она значительно меньше, т.к. в кв.55 использовано 56 обломков, а всего замерено около 4000(!), причем достаточно тщательно использованы записи полевых описей (сомнительные отброшены).

Возникает вопрос: каким путем вести дальнейшие исследования кирпичей Хазарского каганата? В принципе, необходимо строго разделять и подвергать отдельной статистической обработке высоту углов и высоту массива (тела) кирпича.

При исследовании целых кирпичей это – единственно правильный путь. Высота края кирпича и тем более угла отражает высоту формовочной ячейки.

При работе с обломками задача неизмеримо усложняется. Можно пойти по методу, который был использован в данной работе. Можно из массива кирпича выделить и замерить отдельно обломки углов и внешних сторон кирпичей. Определенные рекомендации давать воздержусь, хотя я – сторонник более строгих методов работы, однако надо учитывать общий уровень качества и тщательности формовки кирпича, или, говоря современным языком, уровень стандартизации. Поясню.

Изготовители форм (будем говорить только о Семикаракорском городище), безусловно, должны были придерживаться заданного эталона высоты. Как мы выяснили, он был близок к 5 см. На практике же кто-то делал рамку выше на несколько миллиметров, кто-то ниже. Размеры кирпичей по высоте уже тогда получались усредненными, а заданный стандарт выдерживало меньшинство (!) мастеров, немногим более четверти.

Далее стандарт нарушался в ходе подготовки глиняной массы и заполнения форм. Слишком жидкий раствор давал при сушке большую усадку, к центру кирпич становился более тонким, чем положено. Густая масса давала более плоский кирпич. Плохо уплотненная в форме масса также давала усадку к центру кирпича при сушке. Усадка зависела и от состава глины, типа и массы наполнителя (по поводу усадки у меня есть некоторое расхождение с С.Ф.Токаренко: см. его статью в настоящем сборнике).

Наконец, непосредственно о замерах кирпичей. Есть кирпичи с очень правильными формами, но у большинства одна сторона может быть на 1-5 мм выше других; различаются в несколько миллиметров высоты углов, сторон. Даже одна сторона (грань) кирпича неравномерна по высоте. Встречаются и совершенно кособокие экземпляры. Возникает проблема самого процесса замера. Отсюда и принятый мною шаг замера в 5 мм. Он сглаживает дефекты формовки.

Табл.10. Строительный материал толщиной 2,0-3,5 см

Квадраты №	Высота и количество обломков				Всего в квадрате
	2 см	2,5 см	3 см	3,5 см	
Цитадель					
27	1		1	3	5
29в			1	7	8
30	4	3	7	9	23
30в			4	5	9
31		1	1	9	11
32	2	2	4	10	18
33			1	4	5
34				1	1
36		2	3	5	10
37			1	1	2
45в			1	4	5
Между северной стеной цитадели и северной стеной крепости					
47				1	1
Северная стена крепости					
55			1		1
Всего: шт.	7	8	25	59	99

Таким образом, выбор того, как учитывать высоту обломков кирпичей (отдельно по углам и сторонам и по массиву или все вместе), должен зависеть и от предварительной оценки археологом качества всей совокупности кирпичей памятника с целью получения более точных результатов.

В итоге, совершенно очевидно, что предпочтительно использовать большие выборки кирпичей, особенно обломков. Большие выборки (в сотни, лучше, тысячи экземпляров) подавляют погрешности, зависящие от качества, тщательности, аккуратности в изготовлении каждого отдельного кирпича.

В целом же, это проблема для памятников с абсолютным преобладанием фрагментированного кирпича, каким и является Семикаракорское городище, и исследование которого когда-то будет продолжено. Надо полагать, множество обломков кирпича было обнаружено в Саркеле. Кроме того, необходимость обрабатывать обломки возникла на Правобережном городище, раскопки которого также предстоят. Обломки кирпича встречаются в курганах и просто в ходе археологических разведок.

Что дали замеры толщины для представления о форматах целых кирпичей, будет показано в разделе "Целые кирпичи".

### Строительные материалы толщиной 2-3,5 см

О небольшой группе обломков приходится говорить отдельно, так как их принадлежность к определенному строительному материалу остается под вопросом. Это небольшие фрагменты толщиной от 2 до 3,5 см (табл.10), которые могли принадлежать черепице, но по составу глины они близки к кирпичам. Отмечу, что это не фрагменты прямоугольных плиток, известных по находкам на Правобережном городище. Плитки выделяются тщательностью формовки, четкими боковыми гранями и хорошо промытой глиняной массой. Их размеры – около 11-12×22-24 см.

Еще сложнее идентифицировать фрагменты толщиной в 3,0 и особенно 3,5 см. Последние составляют абсолютное большинство в выборке. Я не исключаю, что фрагменты толщиной в 3,5 см могли принадлежать кирпичам редкой серии.

Фрагменты толщиной до 3,0 см могли принадлежать и черепице. Черепица представлена на городище исключительно в обломках. Форму и параметры керамид удалось определить благодаря находке очажка, из которых он был составлен (Флёров В.С., 2001б). Толщина семикаракорских керамид очень неустойчива, от 1,5 до 2,5 см.

В итоге, фрагменты толщиной до 2,5 см – предположительно "нестандартные" образцы керамид. Фрагменты толщиной в 3,5 см в равной степени могут быть признаны отклонением от норматива толщины как керамид, так и кирпичей. Особо обращаю внимание на то, что большинство находок сделано в зоне открытых кирпичных строений в цитадели (см. квадраты 30, 31 и соседние 32-36 на рис.4). Когда-то, будем надеяться, с находками целых образцов вопрос о небольшой серии строительных материалов Семикаракорской крепости будет решен.

### Целые кирпичи Семикаракорской крепости

В строительстве Семикаракорской крепости применены квадратные и прямоугольные кирпичи. Единственным экземпляром в наших раскопках представлен *трапецевидный*. Можно совершенно определенно сделать вывод: так называемые локальные кирпичи заметного распространения в Семикаракорской крепости не имели.

### Квадратные кирпичи

Следует условиться, что отклонения в 1-2 см от присущего квадрату равенства сторон надо, вероят-

но, воспринимать как отклонение от нормы, как брак в работе делавших формы. К сожалению, нельзя решить, что же считать нормой для кирпича, к примеру, формата 25×24 см: первую цифру или вторую. До прояснения и исключительно формально основной будем считать всегда *большую* цифру. Несмотря на то, что “квадрат” подразумевает равенство сторон, мне пришлось использовать термины “длина” и “ширина” именно из-за колебаний сторон кирпичей в пределах 1 см (в одном случае до 1,5 см).

Соответственно, в предлагаемых таблицах кирпичи расположены по убывающей от наиболее крупных (по основному замеру – длине) и толстых (высоких) к тонким (низким). Возник вопрос: по какому принципу определять место половинчатых обломков? Ответа нет. Иногда придется дополнительно ориентироваться и на толщину. При накоплении большого массива кирпичей в ходе будущих раскопок собственно квадратные кирпичи и с отклонениями можно будет рассматривать отдельно.

Выборка, которой мы располагаем, невелика. Последующие опыты других авторов внесут поправки в предлагаемую систематизацию. Что касается кирпичей других культур, то систематизация больших серий есть (к примеру: Раппопорт П.А., 1976). Из недавних исследований укажу на замечание Н.В.Новоселова – из всех строительных материалов (речь идет о новгородских храмах) кирпич самый информативный. Но строгой закономерности в изменении формата плинфы во времени (в отличие от смоленских) автор не обнаружил, объясняя это тем, что здесь кирпич не был архитектурным модулем (Новоселов Н.В., 2000). Определить датирующие признаки кирпичей Хазарского каганата – дело будущего, но наиболее актуальна задача отличать по их формату от кирпичей Золотой Орды.

Квадратная форма на городище абсолютно преобладает и для сырцовых, и для рассматриваемых здесь обожженных кирпичей. Этот вывод уже можно считать окончательным. Как упоминалось в начале статьи, около северо-западной башни на северной стене были встречены остатки небольшой кладки из сырцовых кирпичей размером 30×30 см. По полевым впечатлениям, эта кладка была пристыкована к башне позже. находка чрезвычайно интересна, но появление данного формата сырцовых кирпичей требует специального исследования.

**Комментарии к табл. II**, в которую включены все замеры кирпичей, сделанные в 1971-1974 гг. Как все таблицы в публикации, она предназначена, прежде всего, для анализа самим читателем. Со своей стороны акцентирую внимание на следующем.

В таблице не представлена статистика встречаемости каждого формата (совокупности замеров длины, ширины, высоты). Это не случайно. Каж-

дый формат представлен всего одним или несколькими кирпичами. Для форматов “28 см” и “27,5 см” пришлось даже использовать в качестве исключения половинки (столбец 1, первые две строки), целых среди находок не оказалось.

*Общий интервал колебаний длины сторон от 28 до 21 см.* Центр (ось) выборки образуют кирпичи со сторонами длиной от 25 до 24 см. Для Саркела П.А. Раппопорт как преобладающий выделил кирпич со стороной в 24 см “с очень незначительными отклонениями – не более 1 см в ту или иную сторону”, но какова частота встречаемости отклонений не сказано (Раппопорт П.А., 1959, с.14). Говорить о сходстве основных форматов Семикаракор и Саркела можно пока только в самых общих чертах.

Особое внимание обращу на заметную группу кирпичей со сторонами в 23 см. Ее существование оказалось несколько неожиданным. Какова доля этих кирпичей в Семикаракорях в целом, предугадать, конечно, невозможно. Для Саркела эту серию П.А. Раппопорт не выделил (Раппопорт П.А., 1959, с.14). Напомню, что кирпичи формата 23×23 см широко распространены в строительстве времени Золотой Орды, и это надо иметь в виду, обращая внимание на отличие в технологии изготовления “хазарских” и золотоордынских кирпичей. Она существенна.

Четких границ (прерывистости) между сериями со сторонами в 25, 24 и 23 см нет, что говорит о единой линии происхождения. Пограничные зоны заполнены кирпичами с отклонениями от квадрата в 0,5-1,0 см. Что касается кирпича 25×23,5×6,5 см (из башни на северной крепостной стене, кв.62), то его надо рассматривать как исключение, возможно, “брак” в работе изготовителя формовочной рамки. Этот и подобные выпадающие из серий кирпичи для крепости явно не типичны – свидетельство того, что какой-то контроль над изготовлением формовочных рамок осуществлялся. Причина же появления “исключений” совершенно очевидна – мы имеем дело, во-первых, с ручным штучным изготовлением форм; во-вторых, в производственном процессе участвовало много людей, наверняка разного уровня опыта, умения, сноровки. Эти факторы надо постоянно учитывать при работе с кирпичами.

Ряд форматов начинается с самых массивных 28×28(?)×6,5 и 27,5×27,5(?)×7,5; 26×26×7-6 см. Завершается квадратным кирпичом 22×22×5 см и кирпичом 22×21×4 см. Эти боковые серии, вероятно, самые малочисленные на городище, но наверняка достаточно представительные, если они встретились даже на относительно небольшой вскрытой в ходе раскопок площади памятника. Их отличие от основной массы характеризует не только длина сторон, но и соответственно самые большие и малые высоты.



Табл.11. Квадратные обожженные кирпичи

Размеры кирпичей: длина, ширина, высота (см)	Пост- ройки в цита- дели	Цитадель, северная стена	Северная стена крепости	Башня на северной стене крепости	Восточная стена крепости у донжона	Донжон, развал кирпичей	
1	2	3	4	5	6	7	8
28×?×6,5							кв.84-87
27,5×?×7,5							
27×27×7	кв.30						
27×27×6	кв.30						
26×26×7		кв.45, 45- А,В					
26×26×6							
25,5×25,5×5,5	место находки не зафиксировано						
25,2×24,2×6	место находки не зафиксировано						
25×25×5			кладка в основании стены, кв.55, 56.				
25×25×4,5							
25×25×4							кв.84-87
25×24,5×5	место находки не зафиксировано						
25×24,5×4,7	место находки не зафиксировано						
25×24,5×4,5	место находки не зафиксировано						
25×24×5,5						кв.84, 85 водослив	
25×24×5	место находки не зафиксировано						
25×23,5×6,5					кв.62		
25×24×5,3	место находки не зафиксировано						
25×24×5,2						кв.84, 85 водослив	
25×24×4,8	место находки не зафиксировано						
25×24×4,5	место находки не зафиксировано						
25×23,5×4,5	место находки не зафиксировано						
24,5×24,5×5,3	место находки не зафиксировано						
24,5×24,5: 5					кв.63		кв.84-87
24,5×24,5×4,6	место находки не зафиксировано						
24,5×24×5,5	место находки не зафиксировано						

1	2	3	4	5	6	7	8
24,5×24×5,5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×5,5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×4,5				кв.59			
24,5×24×4,5	место находки не зафиксировано						
24,5×24×4,5	место находки не зафиксировано						
24,4×23,8×4,7	место находки не зафиксировано						
24,5×23,5×5	место находки не зафиксировано						
24×24×5,5						кв.84,85 ВОДОСЛИВ	
24×24×5,3			кладка в основании стены, кв.55, 56				
24×24×5					кв.69	кв.84, 85 ВОДОСЛИВ	кв.84-87
24×24×4,5							
24×24×5	место находки не зафиксировано						
24×24×5	место находки не зафиксировано						
24×24×5	место находки не зафиксировано						
24×24×4,8	место находки не зафиксировано						
24×24×4,5	место находки не зафиксировано						
24×24×4,5	место находки не зафиксировано						
24×24×- ?			кв.83				
24×23,7×5	место находки не зафиксировано						
24×23,5×5,5	место находки не зафиксировано						
24×23,5×5	место находки не зафиксировано						
24×23,5×5,5				кв.59			
24×23,5×5	место находки не зафиксировано						
24×23,5×4,5	место находки не зафиксировано						

1	2	3	4	5	6	7	8
24×23,5×4	место находки не зафиксировано						
24×23×5,5	место находки не зафиксировано						
24×23×5,5	место находки не зафиксировано						
24×23×5			кв.83				
24×23×4,5							кв.87
23,8×23,5×5	место находки не зафиксировано						
23,5×23,5×5,5	место находки не зафиксировано						
23,5×23,5 :5,5							кв. 84-87
23,5×23,5 :4,5							
23,5×23×5	место находки не зафиксировано						
23,5×23,5×4,5	место находки не зафиксировано						
23,5×23×5,5	место находки не зафиксировано						
23,5×23×5	место находки не зафиксировано						
23,5×23×4,5			кв.56-А				
23,3×23×5			кв.56				
23,5×22,5: 4,5							кв.84-87
23×23×4,5			кв.56-А				
23×23×4			кв.56,56-А				
23×23×3							
22×22×5	место находки не зафиксировано						
22×21×4	кв.36						

*Примечание:* чересполосица “залито – не залито” и выделение **жирным** шрифтом в первой колонке сделаны для удобства зрительного восприятия. Выделение заливкой соответствует интервалу в 5 мм между группами кирпичей.

Я не предлагаю сравнение встречаемости строго квадратных кирпичей и кирпичей с отклонением одной стороны на 0,5-1 см – слишком велика выборка. Можно лишь отметить тенденцию к преобладанию собственно квадратных.

Самым неустойчивым, но только на первый взгляд, параметром оказалась высота кирпичей (к вопросу о высоте обожженных кирпичей мы еще вернемся после рассмотрения полуформатных и других кирпичей). Совершенно очевидно, что есть общая зависимость: большие кирпичи, как правило, выше (толще). Даже если за основу ранжира мы примем не первый показатель (длину) формата, а второй (ширину), то ситуация мало изменится. Все кирпичи от серии “28×?” (вероятнее всего, “28×28 см”) и до серии “26×26” имеют высоту от 7 до 6

см. Ряд завершают кирпичи от 23×23 до 22×21 см с преобладающей толщиной от 4,5 до 4 см; один кирпич формата “23×23” имел толщину всего 3 см (в первой колонке третий снизу).

Центр первой колонки в таблице – это кирпичи с преобладающей высотой от 5 до 4,5 см. Их формат от 25×25 до 24×23 см.

### Прямоугольные кирпичи

Традиционно считалось, что в каганате помимо основного квадратного кирпича выделялся, хотя и в меньшем количестве, кирпич ровно в половину меньшей ширины, т.е. в половину формата. Для Саркела это 24×24×5 см и производный от

него 24×12×5 см (Раппопорт П.А., 1959, с.14). Такой кирпич я называю условно “полуформатным”, если он действительно равен строго половине соответствующего исходного размера квадратного кирпича. Почти наверняка именно такая “идея” лежала в основе изготовления полуформатных кирпичей. П.А.Раппопорт иногда использует вполне понятный термин “полукирпич”. Увы, раскопки Семикаракорской крепости показали, что на практике полуформатный кирпич с соотношением длины и ширины как 1:0,5 встречается редко, как исключение. Даже по имеющейся небольшой выборке видно, что это соотношение в большинстве случаев нарушено, кирпич оказывался то шире, то уже “нормы”. По этой причине узкие кирпичи в отличие от рассмотренных выше квадратных я называю

“прямоугольными”. В их совокупность включены и “полуформатные”, т.е. кирпичи с соотношением длины и ширины как 1:0,5.

Даже наши относительно небольшие раскопки показали, что прямоугольные кирпичи в общей массе обожженных кирпичей составляли меньшинство. Но сам факт их изготовления свидетельствует, что в ряде случаев они были необходимы. Это видно на примере слоя обожженных кирпичей в северной крепостной стене. Ее северный внешний ряд как раз и образуют прямоугольные кирпичи (рис.9). В ряде случаев прямоугольные кирпичи, включая полуформатные, заменялись половинками расколовшихся (или преднамеренно расколотых надвое) обычных квадратных кирпичей (рис.9). Это еще более сокращало объемы их изготовления.

Табл. 12. Прямоугольные кирпичи, целые и обломки

Размеры: длина, ширина, высота (см)	Цитадель		Северная стена крепости	Башня северной стены крепости	Сев.-вост. угол крепости	Вост. стена крепости у донжона	Донжон, развал кирпичей
	Постройки	Северная стена					
1	2	3	4	6	5	7	8
?×15,5×6	кв.27						
?×14,5×5	кв.32						
25×14,5×5,5							кв.87
24×14×5							кв.87
?×14×?	кв.38						
?×13,5×?	кв.30						
?×13×6,5	кв.30	кв.45					
?×13×5	кв.32						
?×13×4,5	кв.40						
27,5×12,5×7,5							кв.87
?×12,5×?	кв.38		кв.55				
?×12,5×6,5	кв.37						
?×12,5×5,5	?						
?×12,5×5	кв.32						
?×12,5×4,5	кв. 36						
26,5×12×5,5				кв.65			
24×12×5						кв.84-85	
24,5×12×5	место находки не зафиксировано						
?×12×5	кв.40						кв.87
24×12×4,8			основание стены кв.55, 56				
?×12×5	кв.38			кв.66			

1	2	3	4	5	6	7	8
24,5×12×4,5	место находки не зафиксировано						
?×12×?	кв.38						
?×12×4	кв.37						
24,5×12×4	место находки не зафиксировано						
?×11,8×4,5	место находки не зафиксировано						
25×11,5×5	место находки не зафиксировано						
24×11,5×5			основание кв.56				
?×11×5,5	кв.39						
?×11,5×?	кв.38, 39						
24,5×11,5×5	место находки не зафиксировано						
25×11,5×5	место находки не зафиксировано						
25×11,5×5	место находки не зафиксировано						
?×11,5×5	место находки не зафиксировано						
23,5×11,5×5			кв.56				
?×11,5×5	кв.34, 37						
?×11,5×4,5	кв.36						
?×11×4,5	место находки не зафиксировано						
24×11×5			кв. 56			кв.84-85	
25×11×5	место находки не зафиксировано						
24,5×11×5	место находки не зафиксировано						
23,5×11×4,5			основание стены, кв.56				
23×11×5							кв.87
23×11×4,5			основание стены, кв.56-а				
22×11×5	+						
?×11×5	кв.32						
?×11×4,5	кв.32, 36						
?×11×4	кв.36						
?×11×3,8	кв.38		кв.56				
?×10,5×5	место находки не зафиксировано						
24×10×?					кв.83		
?×8×4	кв.36						

**Комментарии к табл.12.** Прежде всего, о не полностью сохранившихся прямоугольных кирпичах. Трудно достоверно определять форму кирпича с отколовшейся одной из длинных сторон: это мог быть как расколовшийся квадратный, так и поврежденный прямоугольный. Первое более вероятно. Учитывались только обломки, позволявшие, как минимум, измерить ширину кирпича. К сожалению, я не замерил высоту (толщину) некоторых обломков (это следствие неопытности: тогда, почти 40 лет назад, казалось, что особого значения для характеристики прямоугольных кирпичей их высота не имеет; попутно отмечу, что и поныне многие авторы пренебрегают указанием на высоту кирпича).

*Основным признаком*, по которому построена табл.12, является *ширина* кирпичей, так как целых прямоугольных изделий оказалось в наших раскопках немного. В будущем же, безусловно, в основу должна быть положена длина кирпича и ее соотношение с шириной (см. ниже).

Итак, в табл.12 (колонка 1) кирпичи выстроены от самых широких к самым узким. Первое, что выяснилось, нет устойчивой зависимости между 1) шириной и длиной кирпича, 2) между шириной и высотой. Можно лишь отметить самую общую тенденцию к такой зависимости. Все-таки в верхней половине таблицы оказались кирпичи длиной от 27,5 до 24 см и высотой преимущественно от 7,5 до 5 см при ширине от 15,5 до 12 см. Внизу таблицы кирпичи длиной от 24 до 22 см, высотой 5-3,8 см при ширине 11-10 см. Повторяю, это общая тенденция, постоянно нарушаемая отклонением того или иного параметра. Так, самый длинный кирпич (27,5 см) оказался не самым широким – 12,5 см. Внизу таблицы кирпич длиной в 24 см при ширине всего в 10 см, хотя его место, казалось бы, в ряду кирпичей шириною в 12 см, т.е. в середине серии. Важный вопрос: можно ли по ширине обломка ре-

конструировать длину конкретного кирпича? Ответ однозначен – ни в коем случае.

В заключение раздела вернусь к замерам обломков. Если среди учтенных обломков квадратных кирпичей и попадались редкие обломки прямоугольных, то они ввиду крайней малочисленности никак не могли существенно повлиять на статистические выкладки. К тому же, толщина тех и других находится в одних и тех же пределах.

*О полуформатных кирпичях*, у которых соотношение длины и ширины соответствует пропорции 1:0,5. Это кирпичи 24×12×5,5 см; 24×12×4,8 см; 22×11×5 см. У прочих целых экземпляров эти пропорции нарушены. Возможно, зависимость выявится, когда будет накоплена серия минимум в 150-200 кирпичей – количество, необходимое для достоверного вывода.

В случаях, когда не сохранилась одна из сторон кирпича (длинная или короткая), реконструировать формат кирпича следует с большой осторожностью. Например, если исходить из приведенного образца (24×12×5), то все обломки шириною в 12 см должны бы принадлежать кирпичам длиной 24 см. Но мы имеем целый кирпич 26,5×12×5,5 см и, наоборот, кирпич 24×10 см.

То же самое следует сказать и о соотношении ширины и высоты прямоугольных кирпичей. Из табл.12 мы видим, что высоту в 5 см имели кирпичи почти всей выборки. Такую толщину имел и самый широкий (15,5 см) и узкий кирпичи (11 см).

Вывод: ни один несохранившийся параметр не может быть реконструирован для конкретного кирпича, исходя из размера любого сохранившегося, даже двух. Уточним предложенные заключения, имея в распоряжении столь непрезентативную, как наша, выборку целых прямоугольных кирпичей. Проверим это, взяв данные по целым кирпичам из табл.12 и выстроив кирпичи в ряд от длинных к коротким (табл.13).

Табл.13. Прямоугольные кирпичи, целые (выборка из табл.12)

Размеры: длина, ширина высота (см)	Цитадель		Северная стена крепости	Башня северной стены	Северо- восточный угол крепости	Восточная стена крепости у донжона	Донжон, развал кирпичей
	построй- ки	северная стена					
1	2	3	4	6	5	7	8
27,5×12,5×7,5							кв.87
26,5×12×5,5				кв.65			
25×14,5×5,5							кв.87
25×11,5×5	место находки не зафиксировано						
25×11,5×5	место находки не зафиксировано						

1	2	3	4	5	6	7	8
25×11×5	место находки не зафиксировано						
24,5×12×5	место находки не зафиксировано						
24,5×12×4,5	место находки не зафиксировано						
24,5×12×4	место находки не зафиксировано						
24,5×11,5×5	место находки не зафиксировано						
24,5×11×5	место находки не зафиксировано						
24,5×11,5×5	место находки не зафиксировано						
24×14×5							кв.87
24×12×5						кв.84-85	
24×12×4,8			основание стены кв.55, 56				
24×11,5×5							
24×11×5			кв.56			кв.84-85	
24×10×?					кв.83		
23,5×11,5×5			кв.56				
23,5×11×4,5			основание стены, кв.56				
23×11×5							кв.87
23×11×4,5			основание стены, кв.56-а				
22×11×5	+						

Тенденция к зависимости ширины от длины теперь предстает более наглядно. Однако она резко нарушается в нашем примере в двух случаях. Самые широкие кирпичи (14,5 и 14 см) оказались не самыми длинными. В серии кирпичей длиной 24 см "не на своем месте" оказался кирпич шириной в 10 см. Несомненно, будь наша выборка значительнее, таких исключений могло бы оказаться больше. Но, с другой стороны, возможно, за этими исключениями стоят большие серии.

По существу та же ситуация с высотой кирпичей. Обращу внимание на то, что независимо от длины преобладающей высотой для прямоугольных кирпичей предварительно можно признать 5 см. Заметное увеличение высоты начинается у кирпичей с длиной в 26,5 см.

Обратим внимание еще на одно важное обстоятельство. Кирпичи собственно полуформатные (по-

лукирпичи) в меньшинстве – 24×12×5 и 24×12×4,8 см, а также 22×11×5 см. Большинство же кирпичей заужены, т.е. их ширина менее 1/2 длины кирпича. Лишь два кирпича можно отнести к широким – 14,5 и 14 см. Таким образом, на будущее можно предложить следующую градацию прямоугольных кирпичей в зависимости от соотношения длины и ширины: *полуформатные* (1:0,5), *широкие* (1: более 0,5), *узкие* (1: менее 0,5). Каким бы в будущем не оказалось соотношение между тремя группами, совершенно очевидно уже сейчас – строго полуформатные кирпичи будут в меньшинстве. Пока это прогноз.

*О распространении прямоугольного кирпича в строениях крепости.* Он представлен везде, как непосредственно в крепостных сооружениях, так и в постройках цитадели. Ни по составу глины, ни по типам знаков прямоугольные не отличаются от

квадратных. По моей субъективной оценке, формовались они несколько тщательнее, нежели квадратные, но это совершенно недостаточно для того, чтобы их обломки выделялись в массе кирпичного боя.

Вернемся к упоминавшимся полукирпичам Саркела. Помимо указанного П.А.Раппопортом кирпича (24×12×5 см), в Саркеле использовали другие форматы прямоугольных кирпичей, как это имело место в Семикаракорской крепости. На это специально указала В.Е.Флёрова: “В Саркеле довольно большая группа кирпичей прямоугольной формы не является половинным форматом от квадратного” (Флёрова В.Е., 1997, с.44; о кирпичах Саркела см. ниже).

С другой стороны, среди семикаракорских нам не встретились целые прямоугольные кирпичи полуторного формата, найденные в Саркеле, – 36×24×12 см (Раппопорт П.А., 1959, с.14). Это совершенно не означает, что полуторный кирпич в Семикаракорях не применялся. Находки их в будущем исключать нельзя, равно как и прогнозировать.

### Трапецевидный кирпич

Из так называемых лекальных кирпичей встретился только один – в развале прочих кирпичей из донжона (кв.84-85). Кирпич имеет в плане очертания трапеции со следующими размерами: основание трапеции – 29,5 см, верхняя сторона – 24 см, боковые наклонные – по 13,8 см, а высота трапеции (ширина кирпича) – 13,5 см, толщина кирпича – 6 см. Его назначение, как и его положение в кладке, конечно, не определимо. Если же его сравнивать с прямоугольными, то он ближе всего к серии “29,5×14×6 см”. Прямоугольные кирпичи длиной 29 см нам не попались, но данная находка трапецевидного позволяет их предполагать.

### Саркел

Итак, мы рассмотрели все известные на сегодня кирпичи Семикаракорской крепости. Основной результат сводится к следующему: размеры их оказались разнообразны, пропорции нестабильны, ни один формат не был преобладающим. Это подтвердила и систематизация обломков по высоте, принятая в хазарской археологии впервые (если не ошибаюсь, и для других культур).

Полученный опыт заставляет пересмотреть сложившиеся в литературе представления о кирпичах Саркела, базирующиеся на кратких сообщениях М.И.Артамонова и П.А.Раппопорта. Это, собственно, и является основной задачей настоящего раздела.

М.И.Артамонов сообщает, что оборонительные стены и большая часть зданий построена из кирпича формата 25×25 см. Высота при этом не указана (Артамонов М.И., 1958, с.28). П.А.Раппопорт писал, что вся крепость целиком построена из кирпича 24×24×5 см, но с отклонениями в ту или иную сторону не более 1 см. Это первая группа. Ко второй группе он относит кирпичи 27×27×7 см, но уже с отклонениями в обе стороны до 2 см. Таким образом никакой границы между группами нет: кирпич со стороной в 25 см может попасть как в первую, так и во вторую группу. Кроме того, сообщается о встречающихся изредка кирпичах со сторонами до 34 см (Артамонов М.И., 1959, с.14, 18). Здесь не совсем понятна протяженность “до”. Означает ли она, что есть кирпичи со сторонами от 29 до 34 см или речь шла только о кирпичах размером 34×34 см, а интервал от 29 до 34 см оставался “незаполненным”. Если судить по аналогии с кирпичами Семикаракорского городища, интервал все-таки должен быть заполнен, хотя бы частично.

Итак, мы имеем серию замеров с очень важными примечаниями об отклонениях. Для начала построим таблицу исключительно на основе указанных исследователями Саркела М.И.Артамоновым и П.А.Раппопортом цифр с учетом отклонений (табл.14). Указания на отклонения в пределах до 1 и 2 см позволяют выбирать любое число в указанных пределах (к примеру, 24,3 см), но остановимся на шаге в 0,5 см. Для сравнения встречаемости в эту же таблицу включим размеры кирпичей Семикаракорской крепости.

По табл.14 видно, что М.И.Артамонов и П.А.Раппопорт упомянули только размеры кирпичей, часто встречавшихся в ходе самих раскопок. Вопросов о том, насколько часто, в каких местах крепости, они коснулись вскользь, как и того, как часто встречаются те или иные отклонения. Причина известна – отсылаю еще раз к примечанию 1 настоящей статьи, из которого повторю фразу М.И.Артамонова: “К сожалению, соответствующих точных наблюдений в процессе раскопок сделано не было, и мы теперь не всегда можем с уверенностью сказать, какой именно кирпич был использован в том или другом месте” (Артамонов М.И., 1959, с.7). И тем не менее, П.А.Раппопорту удалось наметить по кирпичам размера 27×27 см вторую стадию строительства Саркела, вернее, те объекты Саркела, где такой кирпич был применен (Раппопорт П.А., 1959, с.20, рис.11). Опыт П.А.Раппопорта показал, что систематизация размеров кирпичей необходима и перспективна в будущих исследованиях кирпичного строительства в каганате, в том числе и из сырцового кирпича.



Табл. 14. Квадратные и прямоугольные обожженные кирпичи Саркела (по М.И.Артамонову и П.А.Раппопорту) и Семикаракорской крепости. Встречаемость форматов

Саркел	Семикаракоры (по табл.11)
34×34 см по Раппопорту П.А.	.
30×30 см по Раппопорту П.А.	30×30 см сырцовые кирпичи
29×29 см	
28,5×28,5 см	
28×28 см	28×?×6,5 см
27,5×27,5 см	27,5×?×7,5 см
27×27×7 см по Раппопорту П.А.	27×27×6 см
26,5×26,5 см	
26×26 см	26×26×7-6 см
25,5×25,5 см	
25×25 см по Артамонову М.И.	25×25×5-4 см
24,5×24,5 см	24,5×24,5×5 см
24×24×5 см по Раппопорту П.А.	24×24×5,5-4,5 см
23,5×23,5 см	23,5×23,5×5,5-4,5 см
23×23 см	23×23×5,5-4,5 см
24×12×5 см по Раппопорту П.А.	24×12×5 см (по табл.12)

Табл.14 показала, что всего лишь “расшифровка” описания саркельских кирпичей дает более полную картину форматов. Промах М.И.Артамонова и П.А.Раппопорта заключался в том, что разнообразие форматов они посчитали *отклонениями*, хотя речь должна идти о разнообразии, а точнее неустойчивости форматов, на что не обратила внимание и С.А.Плетнева в своих неубедительных расчетах пропорций саркельских кирпичей (Плетнева С.А., 1996, с.16). Неубедительных по той причине, что для таких расчетов надо использовать весь массив размеров саркельских кирпичей, а не только два из него. Множественность размеров может объясняться исключительно процессом изготовления кирпичей, а главное, **отсутствием практической потребности придерживаться строго определенного размера**. Нивелировала кладку стен толщина раствора. Что касается особо крупных кирпичей (30×30 см или 34×34 см), то они наверняка изготовлялись преднамеренно для определенных целей.

Однако табл.14 отнюдь не отражает всей полноты форм и размеров обожженных кирпичей Саркела. Остается совершенно непонятным, почему ни

сам М.И.Артамонов, ни тем более П.А.Раппопорт в статье о строительстве Саркела не вспомнили о размерах кирпичей по эстампам Н.И.Веселовского, ведь они были опубликованы самим М.И.Артамоновым (1935, рис.38, 39).

Только недавно этот источник в меру возможности использовала В.Е.Флёрова. Она не только обратилась к рисункам в книге М.И.Артамонова, но привлекла архивные данные, а также выполнила замеры эстампов Н.И.Веселовского, хранящихся в Эрмитаже. Таким образом, она собрала максимально возможную на сегодня информацию о размерах и пропорциях кирпичей Саркела. Но в силу того, что промеры шли не по реальным кирпичам, а по их воспроизведениям, она с понятной осторожностью остановилась на интервале в 1 см.

Обращение В.Е.Флёровой к саркельской коллекции имело конкретную направленность – знаки на кирпичях и возможность соотнесения видов знаков с размерами кирпичей, организация кирпичного производства. С этой целью исследовательница составила аналитические таблицы и диаграммы размеров кирпичей (Флёрова В.Е., 1997, Приложение 3). Не должно смущать, что использованы исключительно меченые кирпичи (без меток в музеях сохранились единицы), т.к. параметры меченых ничем не отличались от параметров прочих кирпичей. Надо также иметь в виду, что в таблицах В.Е.Флёровой присутствуют только ширина и длина кирпичей, что связано с особенностью источника ее информации. Наблюдения и выводы исследовательницы изложены в описаниях и в серии таблиц и графиков (Флёрова В.Е., 1997, с.43-54, 166-169), которыми и воспользуемся.

На основе проверки нормальности распределения размеров сторон саркельских кирпичей В.Е.Флёрова пришла к заключению: “Распределение значений признака не соответствует нормальному. В выборке имеется несколько стандартов кирпичей” (Флёрова В.Е., 1997, с.166). Итак, в Саркеле использовались все-таки не два и не три стандарта. То же мы уже знаем и по кирпичам Семикаракорской крепости.

Наглядно соотношение сторон кирпичей В.Е.Флёрова представила в предлагаемой турнирной таблице количественного распределения меченых кирпичей (табл.15). В таблице использованы данные по 173 экземплярам. Но даже при такой небольшой по масштабам кирпичного строительства Саркела выборке приведенный выше вывод звучит несколько скромно. Можно говорить не о “нескольких стандартах”, а большом их разнообразии. Акцентирую внимание на следующих моментах.

- Нетрудно заметить, что в турнирной таблице представлены как квадратные, так и прямоугольные кирпичи.

Табл.15. Количественное распределение форматов меченых кирпичей (по: Флёрова В.Е., 1997, с.167)

30	2																		
29	2	4																	
28	1	3	8																
	1	6	1	15															
26		4		2	8														
		1		5	4	26													
24		2				15	11												
		2						1											
22			1			1	2	1	1										
	1			1	1	2				3									
20	1	1	1	2	2	6	1	1			1								
						1					1								
18				2															
											1								
16				1															
	1																		
14	1	1	1					1											1
12																			
							2	6											
10 см								1											
	30		28		26		24		22		20		18		16		15		см

- Квадратные заметно преобладают. Это кирпичи размерами от самых небольших 20×20 см до крупных – 30×30 см. Вспомним и кирпич размером 34×34 см.

- В обеих крепостях преобладающие размеры кирпичей все-таки одинаковы: 24×24 см и 25×25 см.

- Интервала между размерами серий “24×24” см и “27×27” см нет! Между ними оказались, вспомним об “отклонениях”, кирпичи серии “27×26”, “26×26”, “26×25”, “25×25” см. Становится все более очевидным, что говорить о двух этапах в строительстве Саркела уже не стоит. Ясно, что кирпичи на постройку и достройку нескольких объектов в крепости поступали от разных изготовителей. Ту же картину мы видим и в Семикаракорской крепости.

- По сравнению с Семикаракорской крепостью в Саркеле несравнимо разнообразнее прямоу-

гольные (не-квадратные) кирпичи. Самые длинные из них – 30×15 см (пропорции 1:0,5). Это явно полуформат от кирпичей серии “30×30” см.

- Самый короткий кирпич – прямоугольный 20×14 см (1:0,7). Самый узкий – 24×10 см (1:0,42). Как и большинство других прямоугольных, они не являются производными от квадратных кирпичей, на что указывают их пропорции. И это чрезвычайно принципиально, т.к. приводит к более широкому выводу о существовании в Саркеле двух традиций. Первая предполагала выделку квадратных кирпичей и половинчатых (полуформатных). Вторая – прямоугольных с некратными пропорциями.

- Насколько в целом разнообразны по размерам и пропорциям (на пропорции надо обратить особое внимание) кирпичи Саркела, можно убедиться при внимательном ознакомлении с воспроизведением эстампажей Н.И.Веселовского в книге М.И.Артамонова. Особое внимание обратим

на следующие прямоугольные, которые на сегодня составляют особенность кирпичей Саркела (рис. 16, 1, 2, 4-7, 15, 16, 18, 24; 17, 94, 98-100, 170, 171 и им подобные на обеих таблицах). К ним же относится один из первых упомянутых в литературе кирпичей размером  $9\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$  дюйма, что соответствует  $24,13 \times 21,59 \times 3,81$  см (Донские ..., 1883, с. 462). Еще большее разнообразие размеров и пропорций представлено в книге В.Е.Флёровой (1997, с.112-115, табл.VI) – изображения почти всех известных на сегодня саркельских кирпичей со знаками.

Этого разнообразия даже уже опубликованных М.И.Артамоновым и В.Е.Флёровой кирпичей не учел Г.Е.Афанасьев в острой дискуссии с А.А.Тортикой по поводу истоков кирпичного строительства в Саркеле. Целесообразно привести его высказывание полностью:

“... уже в первые годы раскопок этого памятника (*Саркела – В.Ф.*), было высказано утверждение, что византийские мастера не играли заметной роли в постройке крепости, поскольку саркельские кирпичи были якобы не византийского стандарта. Данная точка зрения излагается и сейчас в публикациях материалов раскопок Саркела, но ведь она явно ошибочна. Существуют нарративные источники, описывающие технику производства и размеры позднеантичных-ранневизантийских кирпичей. К примеру, по Витрувию, кирпичи формата «педалис» были величиной в римский фут (29,5 см), что соответствует второму саркельскому формату. Саркельский формат кирпича фигурирует в многочисленных византийских сооружениях Константинополя, Абхазии, Италии и Ближнего Востока. Таким образом, утверждение о не византийском характере кирпичей Саркела является исследовательской ошибкой, на базе которой были сделаны далеко идущие исторические выводы о том, что Саркел – объект хазарского крепостного строительства и был построен хазарами, а не памятник византийской фортификации, построенный византийскими мастерами для хазар” (Афанасьев Г.Е., 2008, с.167).

Если под “вторым саркельским форматом” подразумеваются кирпичи второго этапа строительства Саркела (по П.А.Раппорту), то он равен  $27 \times 27$  см. Что касается размера  $29,5 \times 29,5$  см, то он как раз один из самых редких и в Саркеле, и в Семикаракорях.

Суммарная ссылка на ряд регионов не может быть принята, т.к. по ним нет обобщенных данных по частоте встречаемости размеров кирпичей. Есть выборочные данные. Для примера обратимся к Абхазии ранневизантийского периода, для чего приведу только некоторые данные из книги Л.Г.Хрушковой (2002, с.88, 89, 108,109):

43,5×25,5×4,5  
42,0×26,0×4,0  
38,0×29,0×3,5  
36,0×28,5×3,5  
36,0×18,0×2,7  
35,0×29,0×3,5  
35,0×28,0×3,5  
34,0×28,5×3,5  
33,0×18,0×4,0

Абсолютное преобладание прямоугольных кирпичей с большими интервалами длины и ширины – форматы и размеры, далекие от саркельских. Особо обращаю внимание на пропорции длины и высоты абхазских кирпичей, которые резко отличаются от соответствующих пропорций саркельских кирпичей.

Десятки замеров кирпичей из ряда памятников Абхазии опубликованы С.М.Саканией (2006). Ни один из них ни по абсолютным размерам, ни по форматам не имеет сходства с кирпичами Саркела и Семикаракорской крепости, а не самые многочисленные квадратные превосходят “хазарские” по формату, уступают по высоте, т.е. обладают и иными пропорциями:  $45,0 \times 45,0 \times 3,0$ ;  $44,5 \times 44,0 \times 3,30$  см (Сакания С.М., 2006, с.171).

Среди кирпичей Византии “саркельские” размеры и форматы не преобладают, скорее, наоборот, как и римский “педалис”. Сведения о византийских кирпичах требуют накопления и систематизации. “Византийский кирпич сильно различается по размеру. В процессе сушки и обжига кирпич садится (до 10%), и мастер должен учесть это при изготовлении форм. Стандартный кирпич был квадратным, со стороной 32-36 см (это чуть больше, чем византийский фут), и от 3,5 до 5 см толщиной” (Оустерхаут Р., 2005, с.141). Из этого обратим, в первую очередь, внимание на сильные различия. Лишь один пример. В двух базиликах Хисара (Болгария) использован кирпич  $47,5 \times 46 \times 4$  см и  $34 \times 34 \times 3$  см (базилика №7, 2-я пол.V – нач.VI в.);  $44 \times 44 \times 5$ ;  $34 \times 32 \times 4$  и  $32 \times 15 \times 3,5$  см (базилика №8, V в.) (Цонев Дм., Маджаров К., 1965). Примеры можно множить.

С другой стороны, обожженные кирпичи, совершенно аналогичные саркельским и семикаракорским, представлены в Азербайджане на известном городище Орен-кала, их размеры от  $27 \times 27 \times 5$  до  $22 \times 22 \times 5$  см (Минкевич-Мустафаева Н.В., 1959, с.148-151, 156, 157).

\*

Систематизация кирпичей Семикаракорской крепости и Саркела не является самоцелью. Это необходимый этап при подходе к решению про-

блемы происхождения кирпичного строительства Хазарского каганата. Использование только "стандартных" размеров кирпичей может привести к ложным заключениям. Необходимо иметь полное и всестороннее представление о размерах и пропорциях кирпичей Хазарского каганата. В исследование должен быть вовлечен и самый массовый материал – обломки кирпичей. Они дают важнейшие показатели для выводов о преобладающих видах кирпича, особенно для реконструкции их пропорций. Первый такой опыт изложен в настоящей статье на материале Семикаракорского городища. Что касается пропорций, которых я коснулся вскользь, то это следующая задача.

Резервы для изучения "хазарских" кирпичей не исчерпаны и постоянно будут пополняться, в том числе и из памятников с вторичным использованием кирпичей хазарского времени, из которых я упомянул некоторые в начале изложения. В полной мере подойти к решению проблемы происхождения хазарского кирпичного строительства можно будет только после завершения этой рутинной работы.

Параллельно с исследованием обожженных кирпичей должна идти систематизация сведений о сырцовых, с последующим сравнением с первыми.

Большим препятствием является и отсутствие систематизированных массовых данных о размерах кирпичей сопредельных территорий. Помимо проведения чисто исследовательской работы, встает вопрос о создании *справочника* по размерам древнего кирпича разных культур и памятников. В первую очередь, необходима полная сводка данных о кирпичах Византийской империи, Первого Болгарского царства.

В русле внутренних проблем хазароведения сведения о кирпичах будут иметь первостепенное значение при поисках остатков Итиля и Саксина, с которыми сегодня связывают городище Самосделка.

Большое значение будет иметь и совершенствование методики изучения кирпича. В частности, сравнение кирпичей разных памятников и культур необходимо вести по возможности большими сериями<sup>5</sup>. И, наконец, в поисках прототипов фортификации Хазарского каганата исследования по сырцовым и обожженным кирпичам должны вестись параллельно с изучением строительных приемов и планов крепостей. Нельзя исключить, что результаты окажутся неожиданными. Но это задача на отдаленную перспективу.

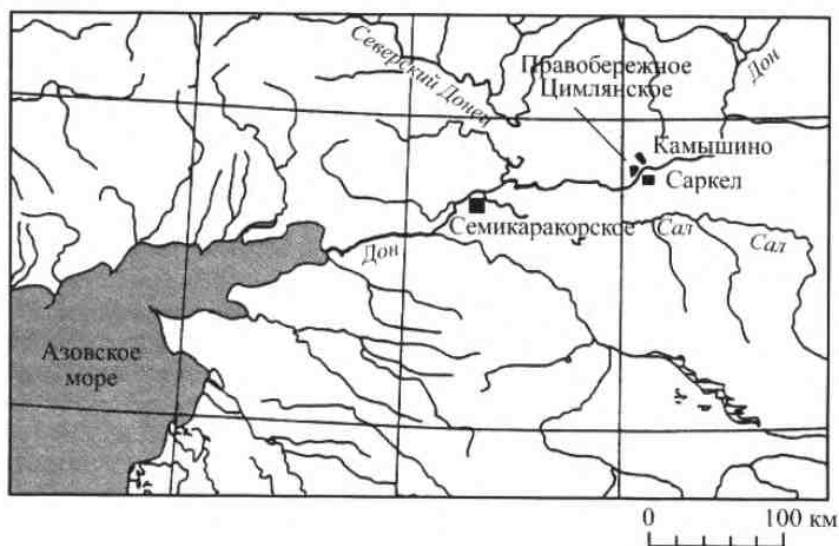


Рис. 1. Городища Хазарского каганата на Нижнем Дону.

Fig. 1. Hillforts of the Khazar Qağanate on the Lower Don

<sup>5</sup> Совершенно недопустимую методическую ошибку совершил астраханский археолог Д.В.Васильев, предпринявший суммарный статистико-метрологический анализ случайной выборки сразу по четырем памятникам, расположенным, к тому же, на больших расстояниях между собою: Водянского, Царевского городищ, Маджар и погребальных сооружений Маячного бугра (Васильев Д.В., 2004). Пропущен этап систематизации кирпичей по отдельным памятникам, что делает выводы малодостоверными. Это равносильно тому, если бы мы проводили суммарный среднестатистический расчет размеров кирпичей Саркела, Семикаракор и сопровождающих их памятников.

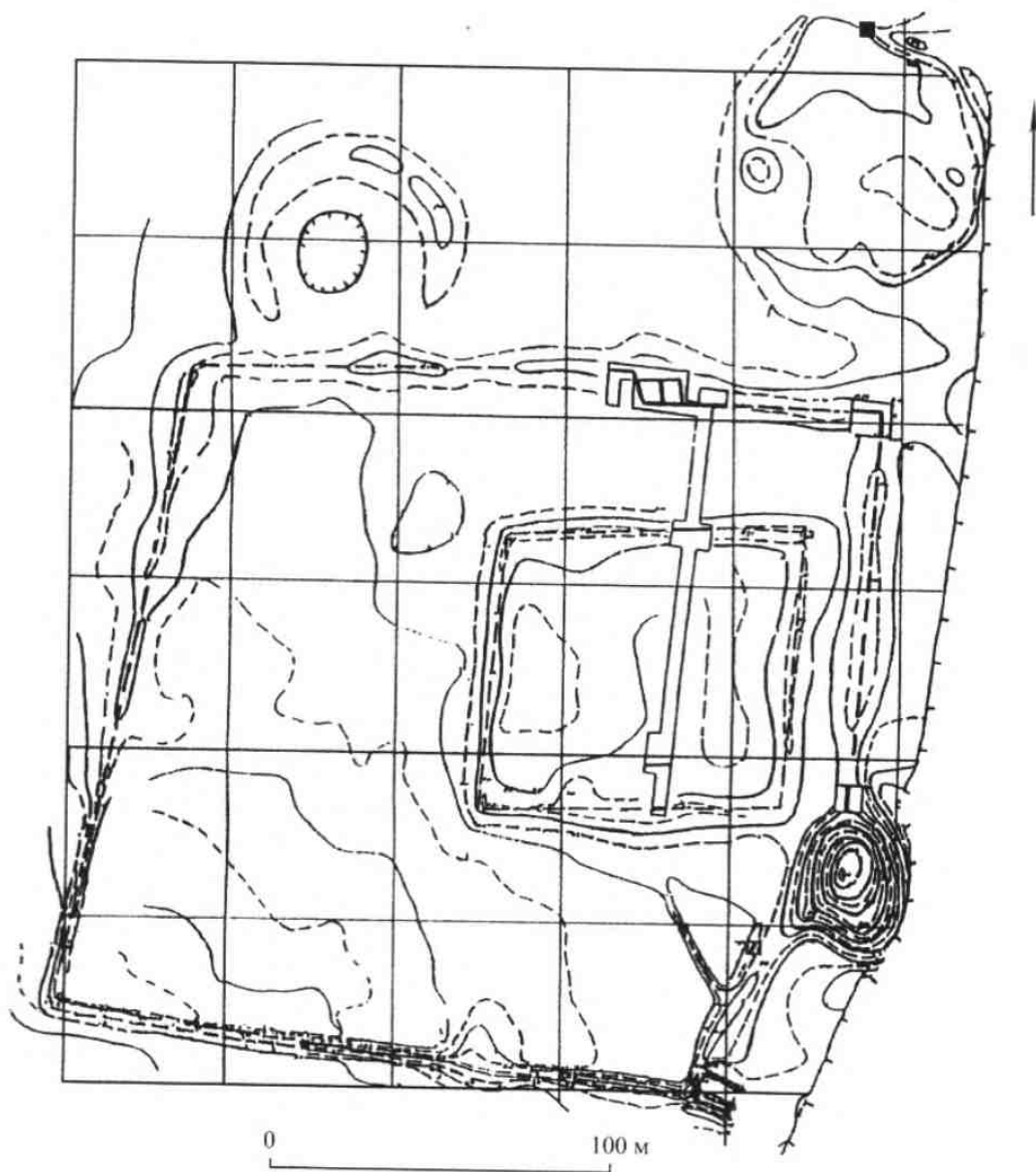


Рис. 2. Семикаракорское городище, план 1971 г.  
 Fig. 2. Semikarakorsk hillfort, the layout of 1971

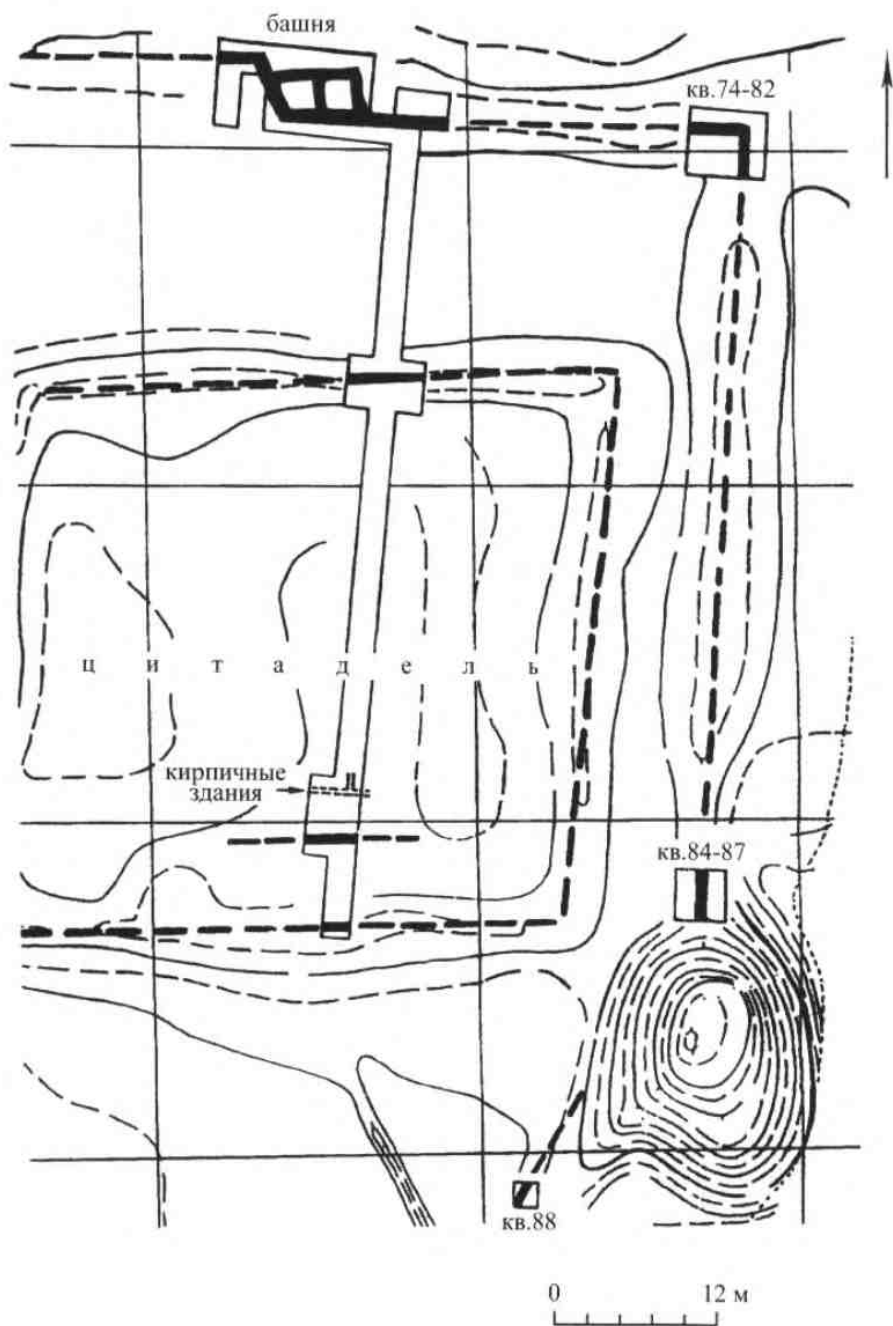


Рис. 3. Семикаракорское городище. Расположение раскопов и открытых объектов. 1971-1974 гг.  
 Fig. 3. Semikarakorsk hillfort. Location of excavation sites and discovered objects. 1971-1974

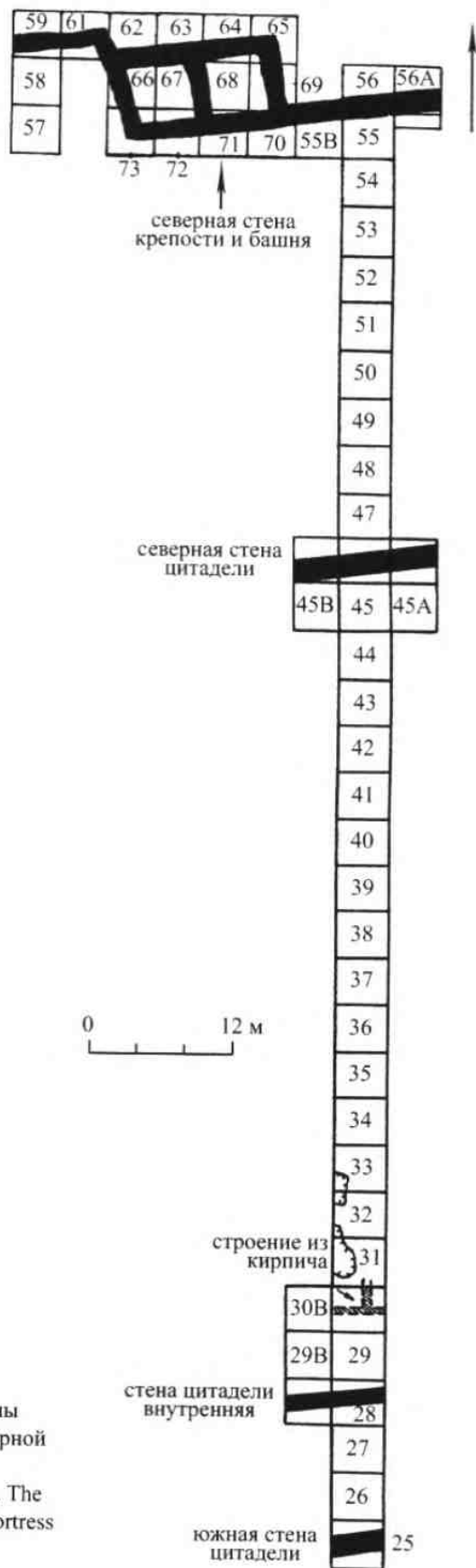


Рис. 4. Раскоп-траншея с нумерацией квадратов. Стены цитадели, кирпичные строения в цитадели, башня на северной крепостной стене. 1971-1973 гг.

Fig. 4. The excavation trench with numbering of squares. The walls of the citadel, brick buildings, a tower on the northern fortress wall. 1971-1973

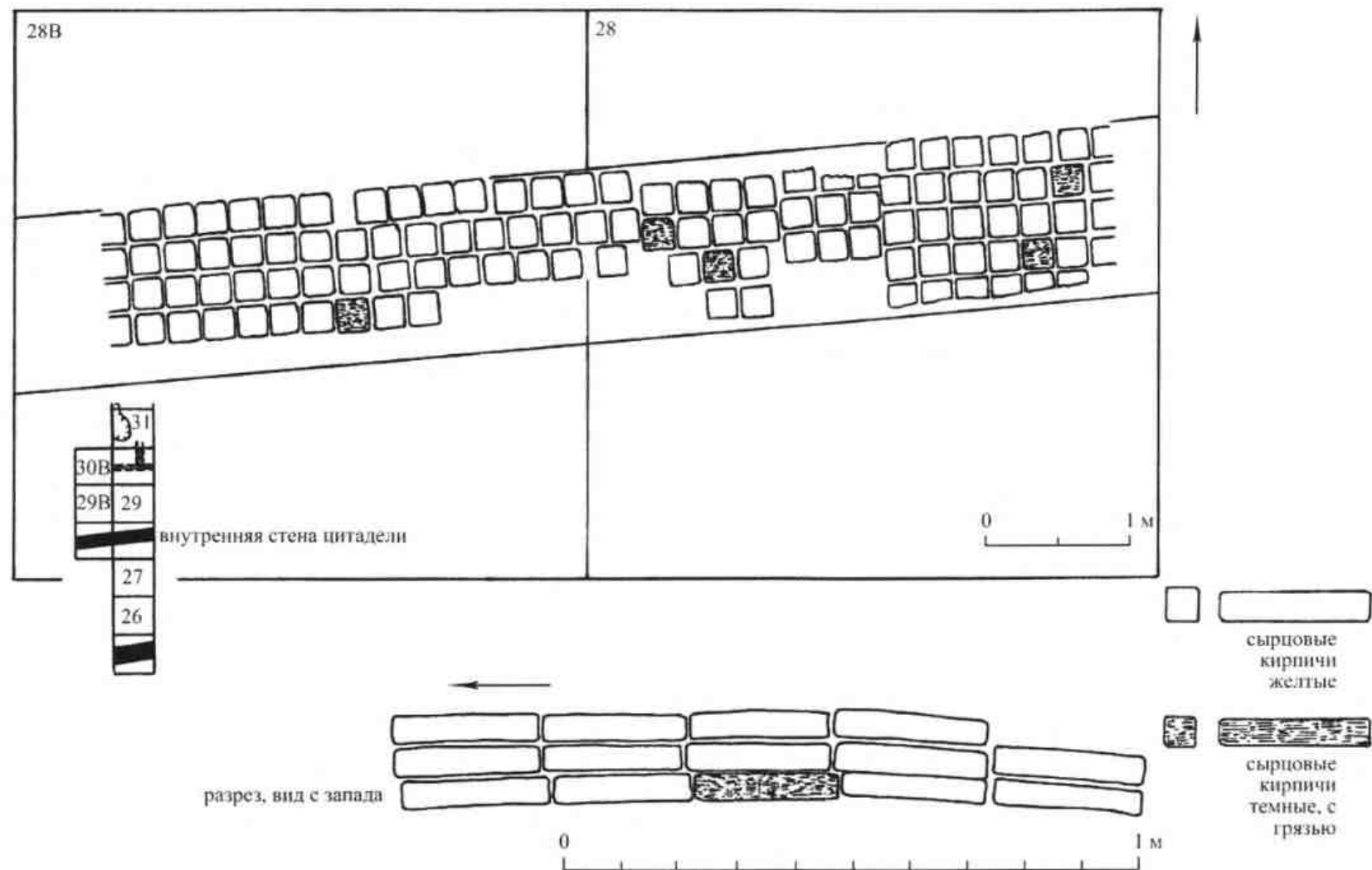


Рис. 5. Внутренняя стена цитадели, кв.28, 28В. 1971 г (см. рис.4).

Fig. 5. An internal wall of the citadel, sq.28, 28B. 1971 (see Fig.4)



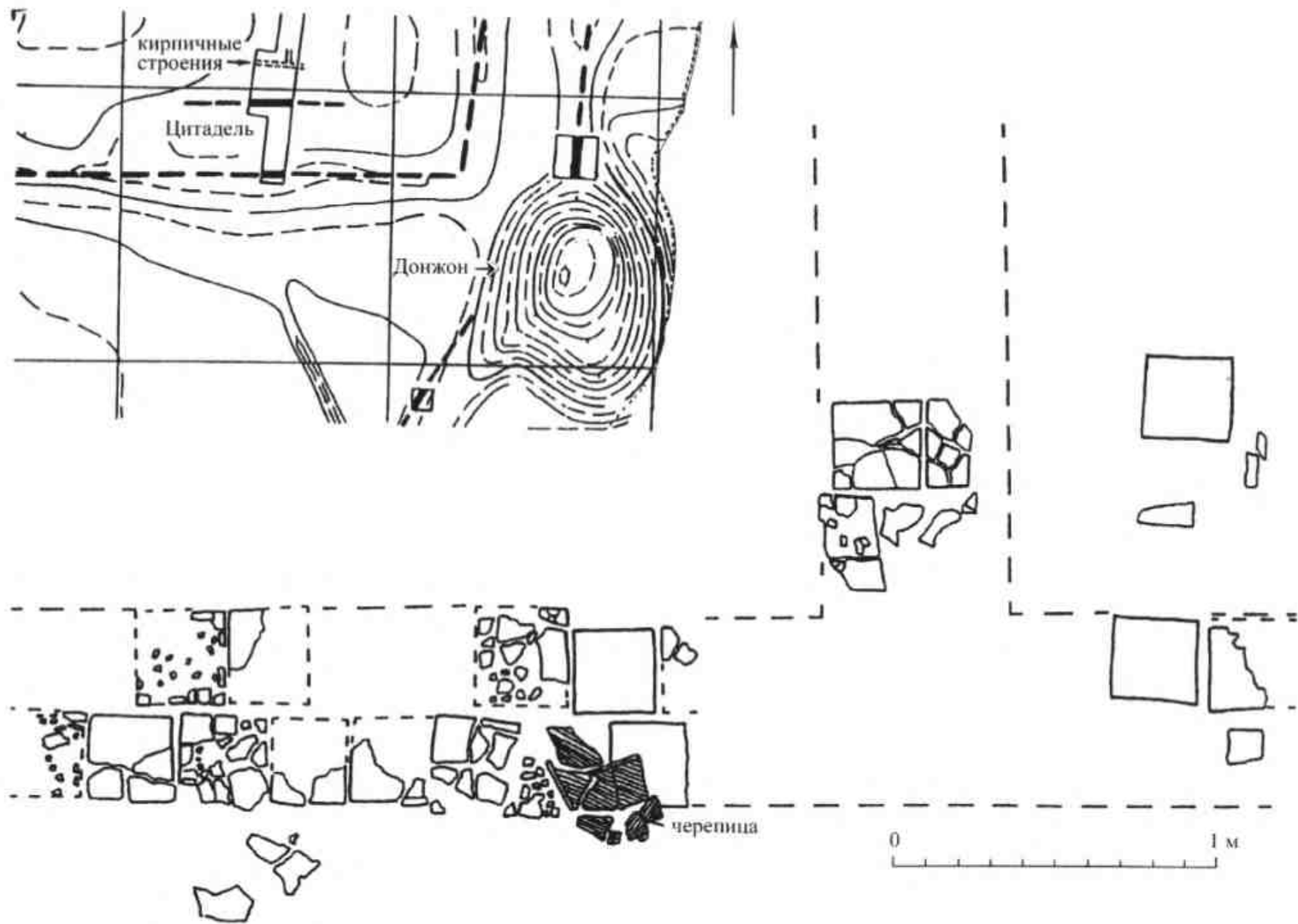


Рис. 6. Остатки кирпичного строения в цитадели, кв.30, 1971 г.  
 Fig. 6. The remains of a brick building in the citadel, sq.30, 1971

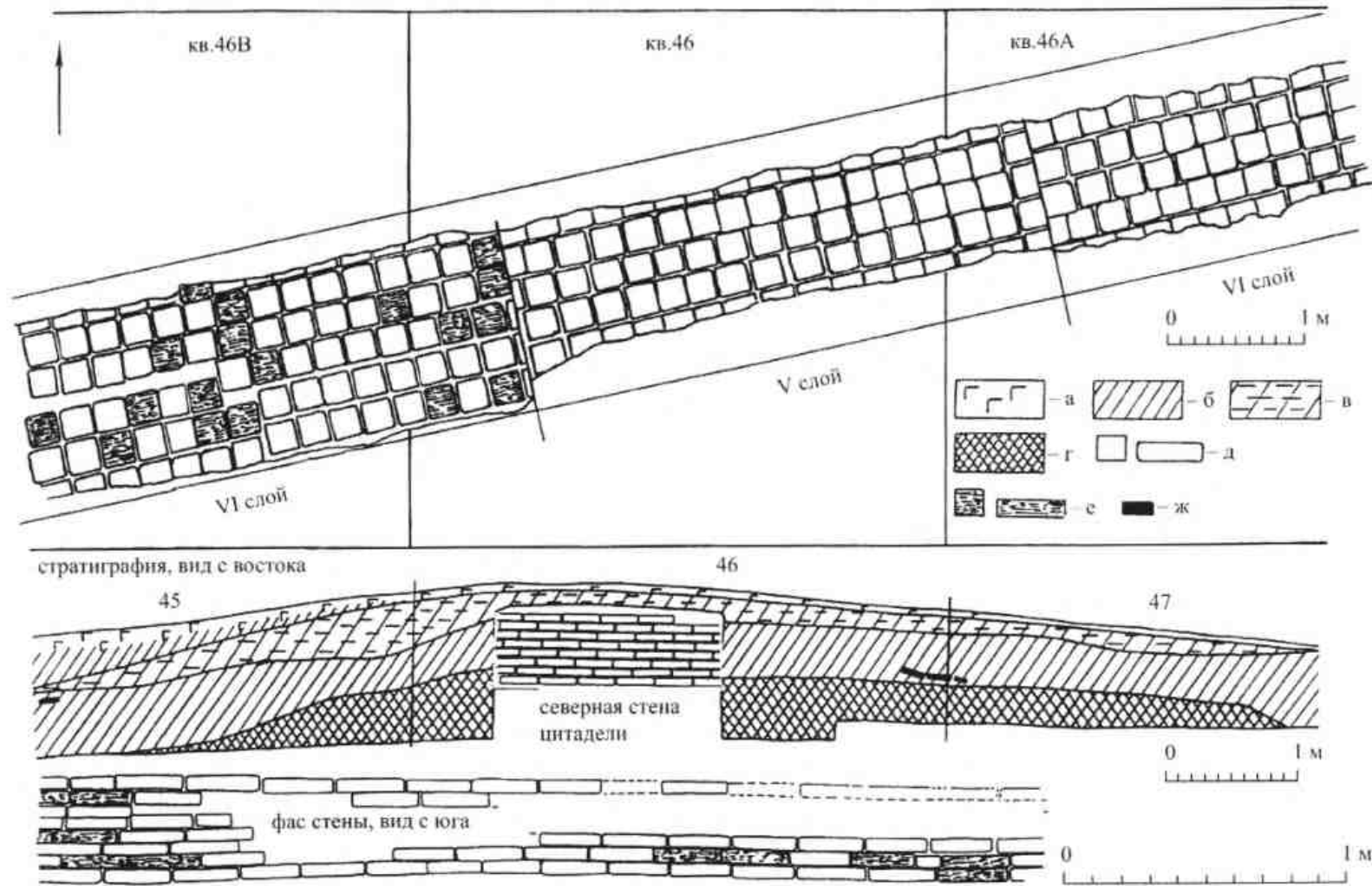


Рис. 7. Северная стена цитадели, кв.46, 46А, 46В. 1971 г (см. рис.4): а – гумус; б – культурный слой; в – слой с развалом сырцової стены; г – насыпной грунт с раковинами речных моллюсков; д – кирпичи сырцовые желтые; е – кирпичи сырцовые темные (из грязи); ж – кирпичи обожженные.

Fig. 7. The northern wall of the citadel, sq.46, 46A, 46B. 1971 (see Fig.4): а - humus; б - a cultural layer; в - a layer with the collapsed adobe brick wall; г - filled-up ground with shells of river molluscs; д - yellow adobe bricks; е - dark adobe bricks (made of mud); ж - burnt bricks

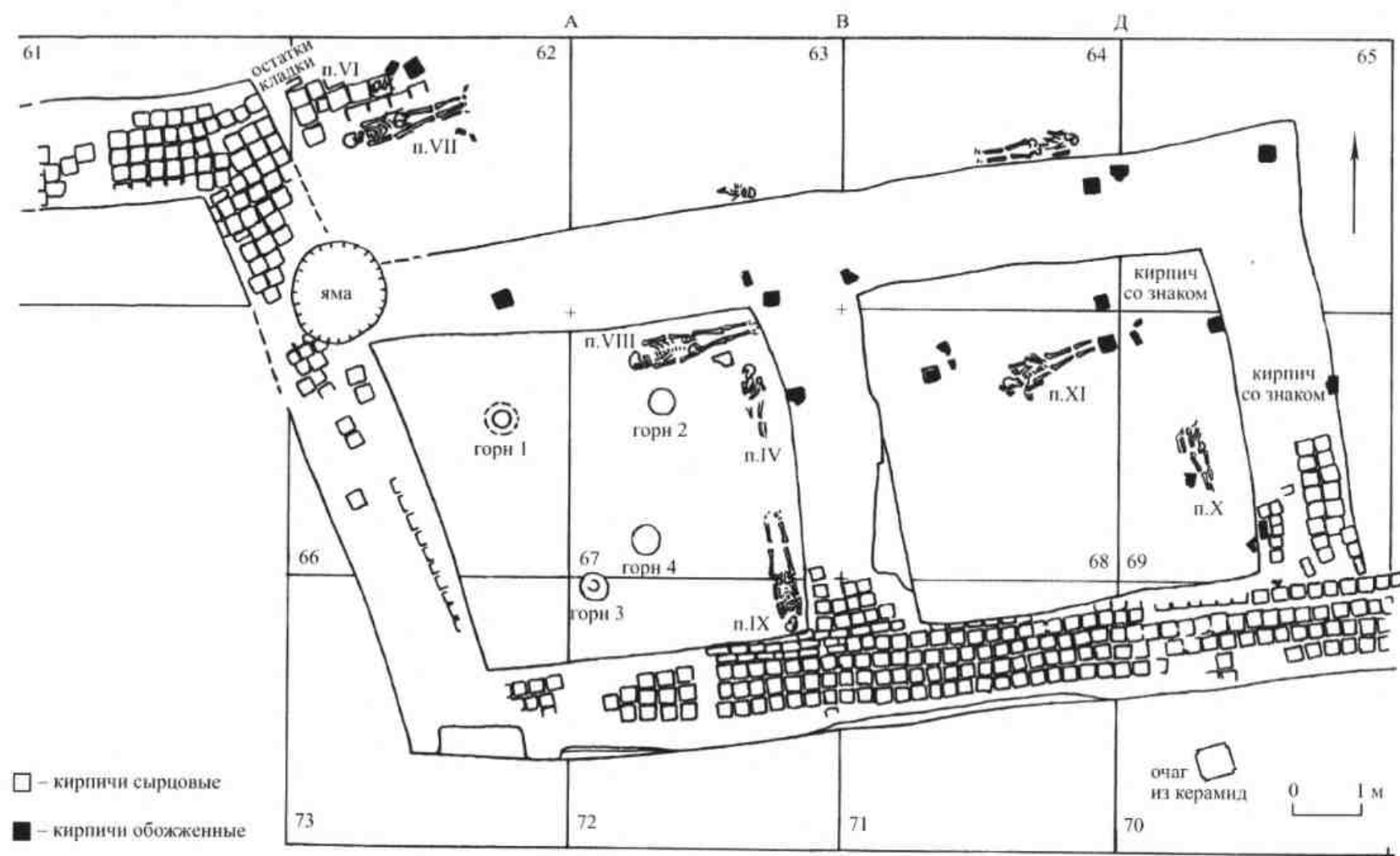


Рис. 8. Башня на северной стене крепости. 1973 г.  
 Fig. 8. A tower on the northern wall of the fortress. 1973

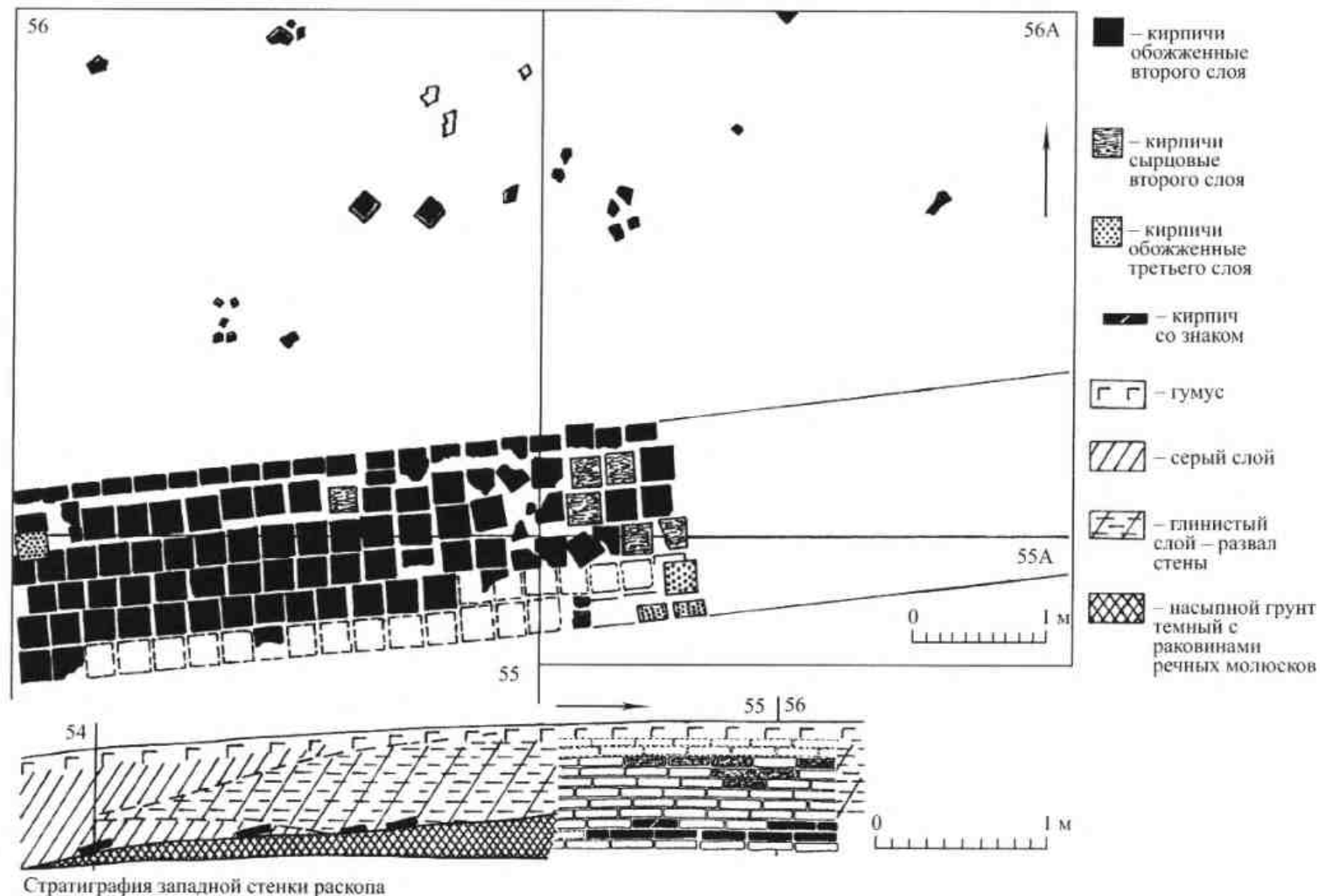


Рис. 9. Северная стена крепости, кв. 55, 55А, 56, 56А, 1972 г (участок к востоку от башни, см. рис.4).

Fig. 9. The northern wall of the fortress, sq.55, 55A, 56, 56A, 1972 (a site to the east of the tower, see Fig.4)

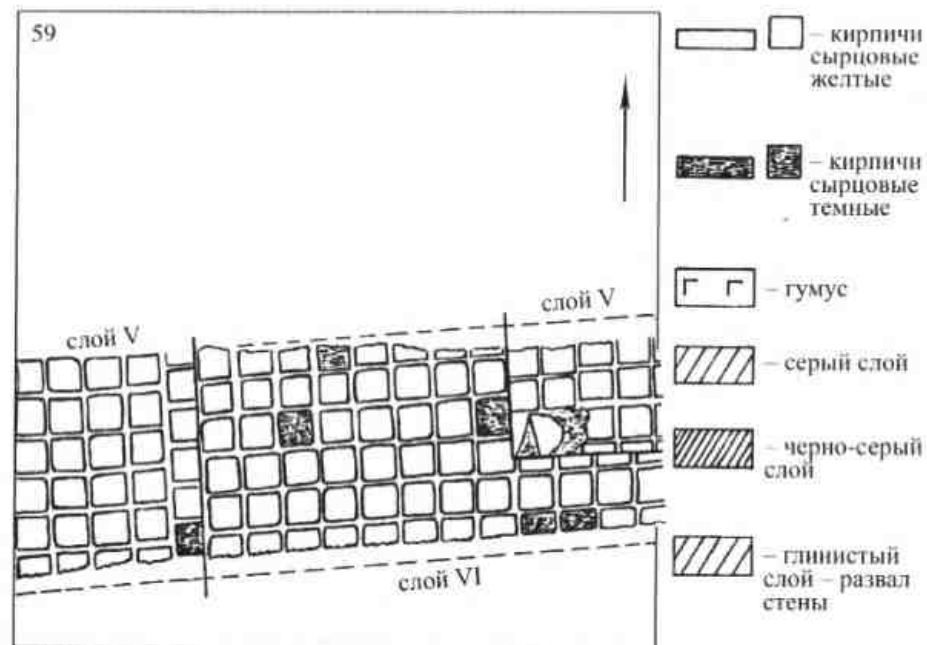
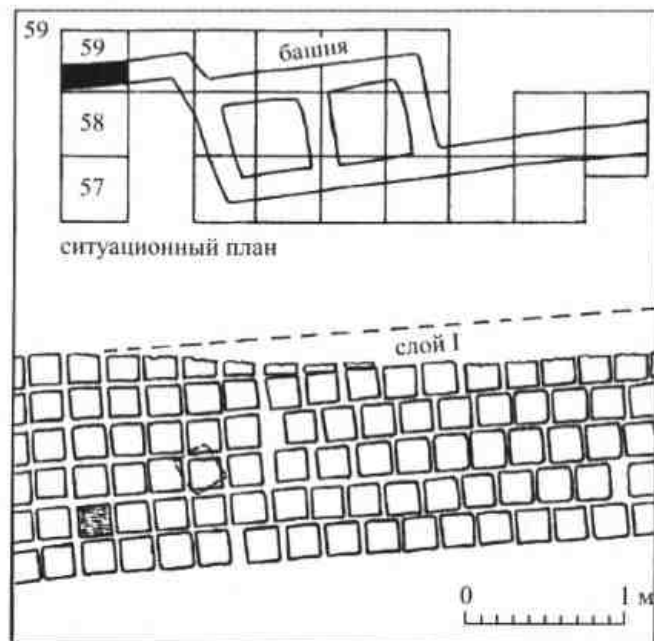


Рис. 10. Северная стена крепости, кв. 59, 1972 г (участок к западу от башни, см. рис.4).

Fig. 10. The northern wall of the fortress, sq.59, 1972 (a site to the west of the tower, see Fig.4)

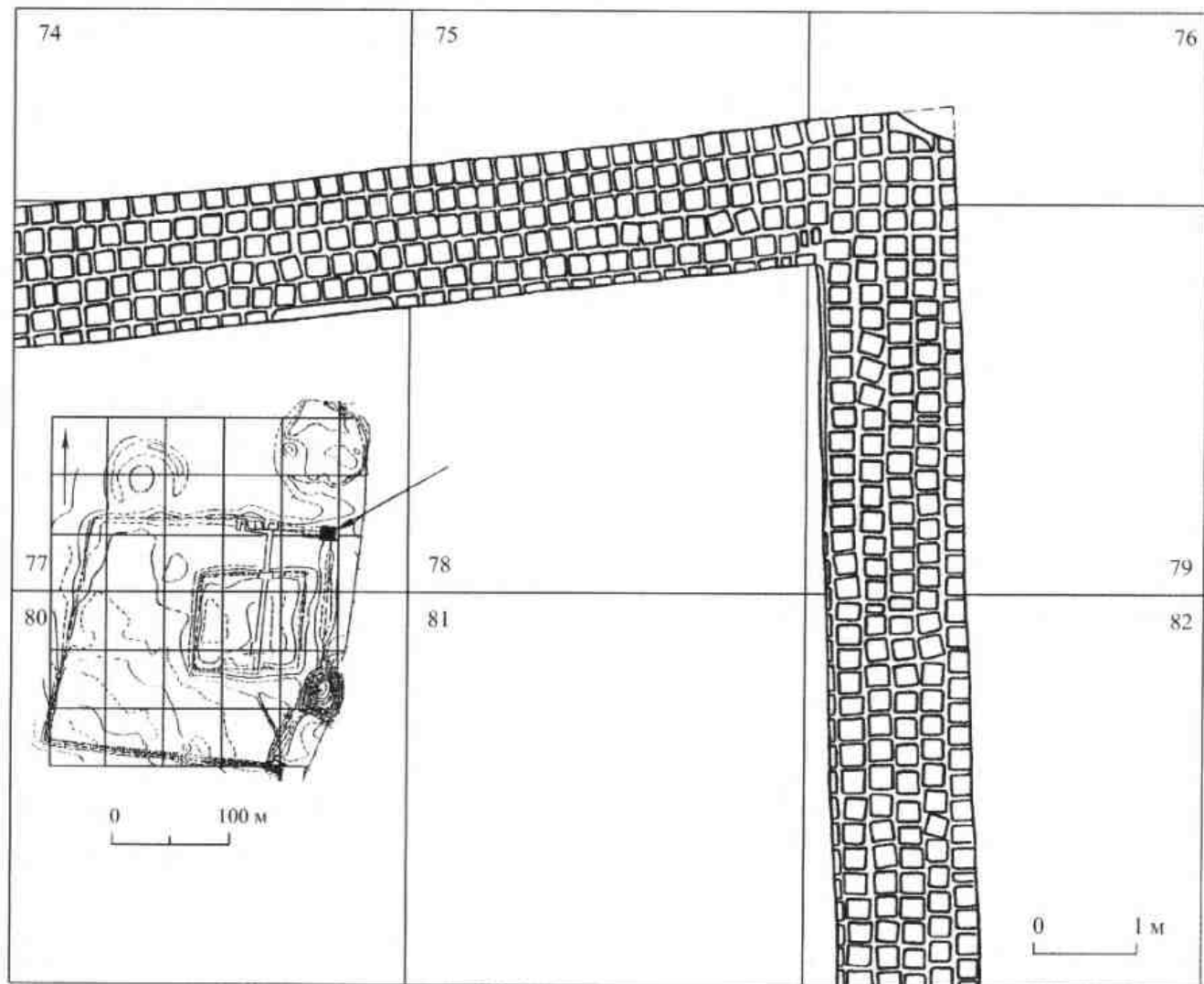


Рис. 11. Северо-восточный угол крепости, кв. 74-82. 1974 г (см. рис. 15, 16).  
 Fig. 11. The northeastern corner of the fortress, sq.74-82. 1974 (see Figs 15, 16)

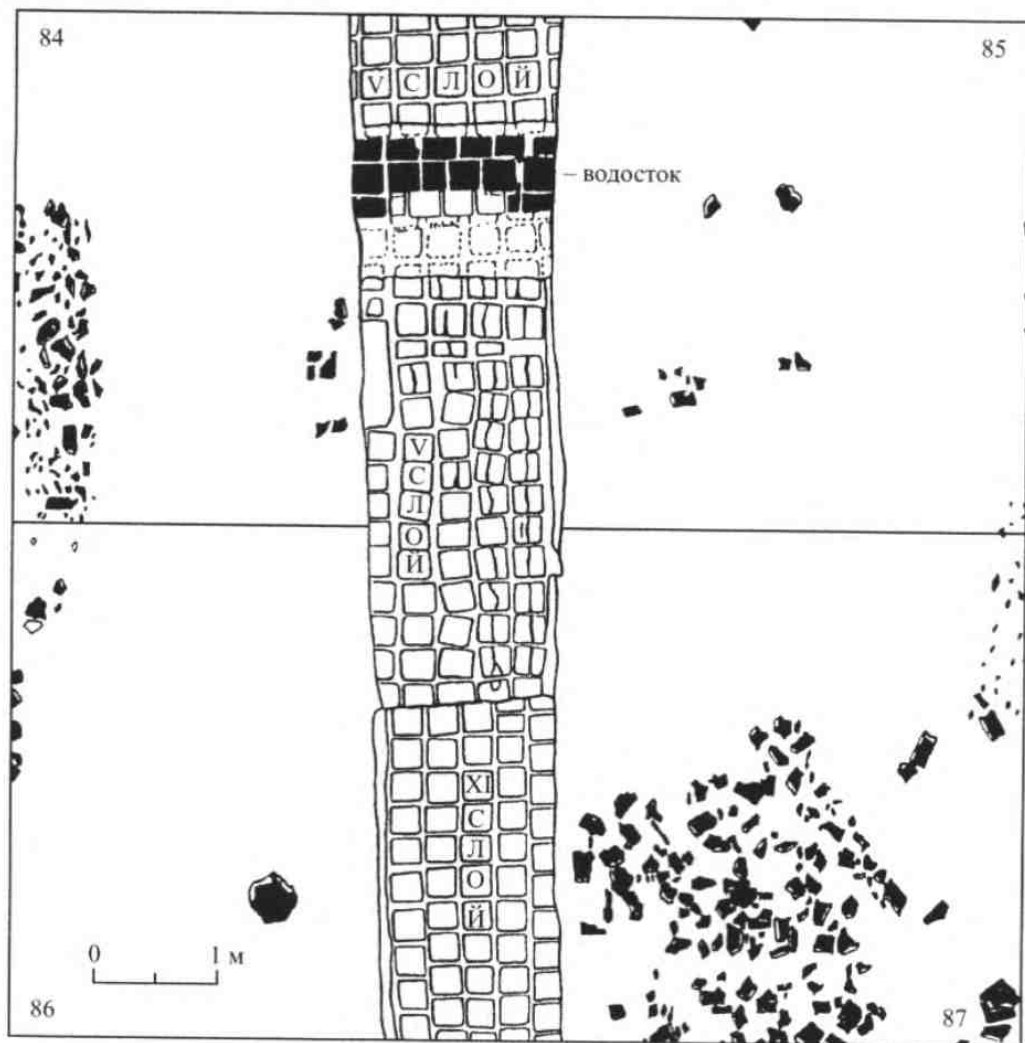


Рис. 12. Восточная крепостная стена, участок севернее донжона, кв. 84-87. 1974 г.  
 Fig. 12. The eastern wall of the fortress, a site northward of the donjon, sq.84-87. 1974

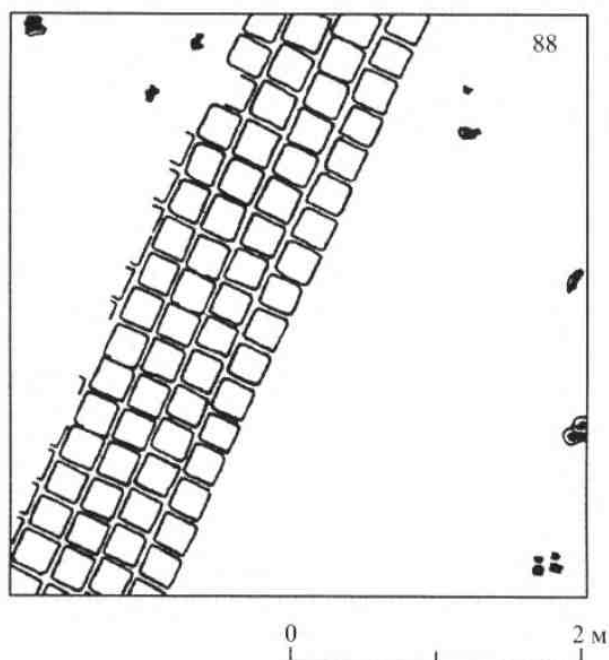
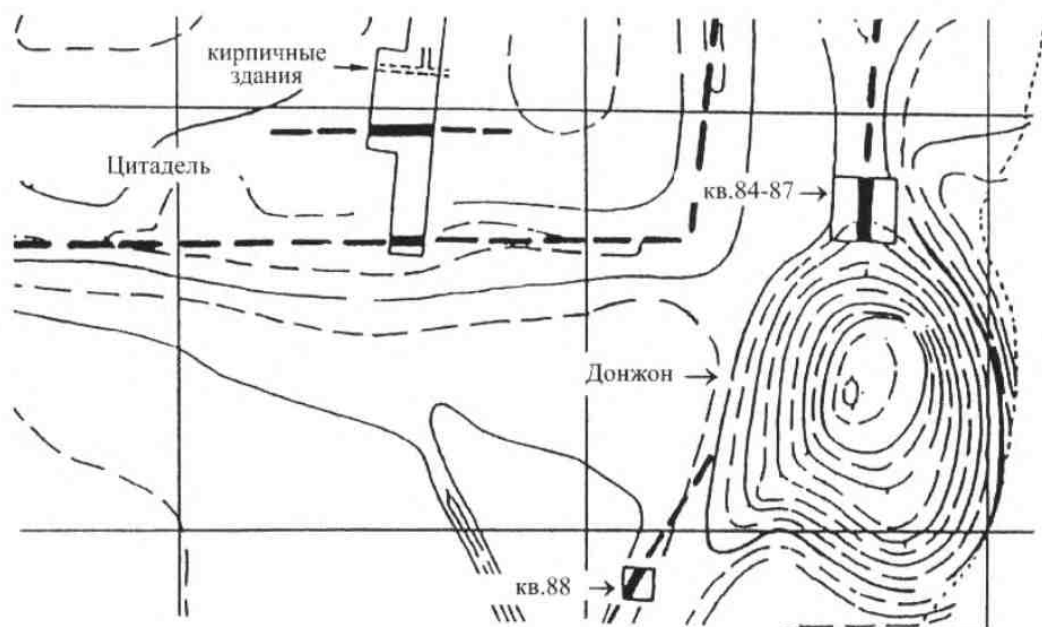


Рис. 13. Участок крепостной стены на юго-восточном углу городища, юго-западнее донжона, кв. 88. 1974 г.

Fig. 13. A site of the fortress wall in the southeastern corner of the hillfort, further southwest than the donjon, sq.88. 1974





Рис. 14. Северная стена у северо-восточного угла крепости, кв.77-79. 1974 г (см. рис.11).  
Fig. 14. The northern wall near the northeastern corner of the fortress, sq.77-79. 1974 (see Fig.11)

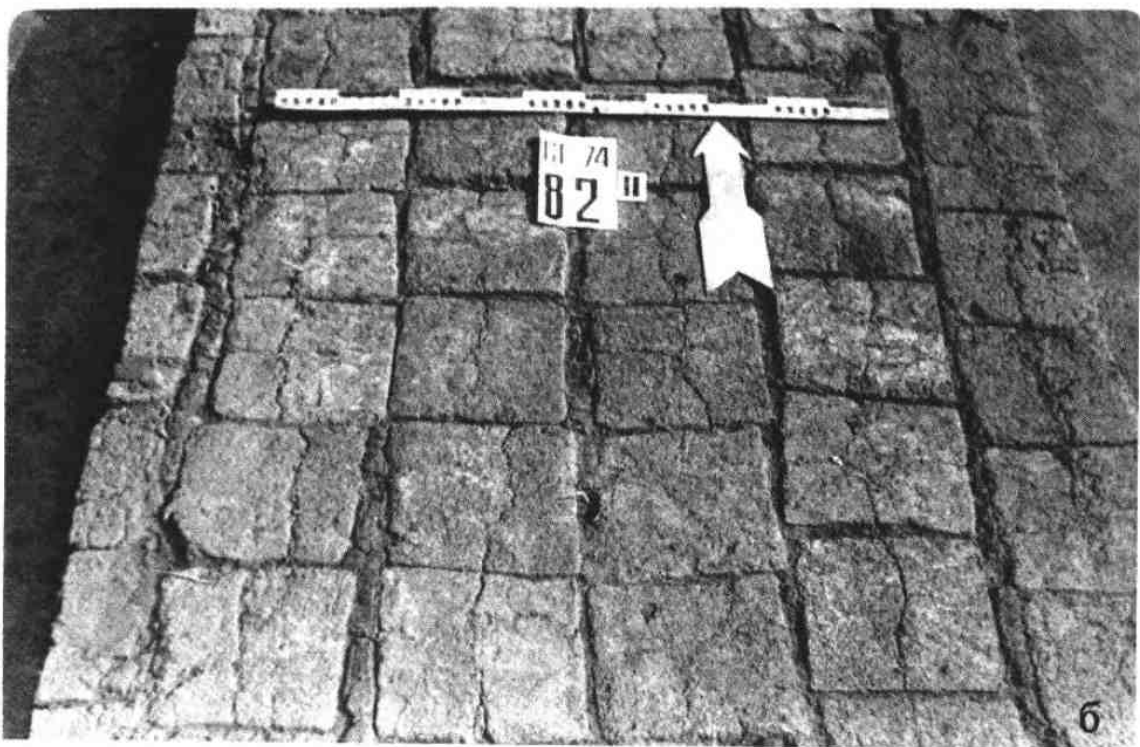
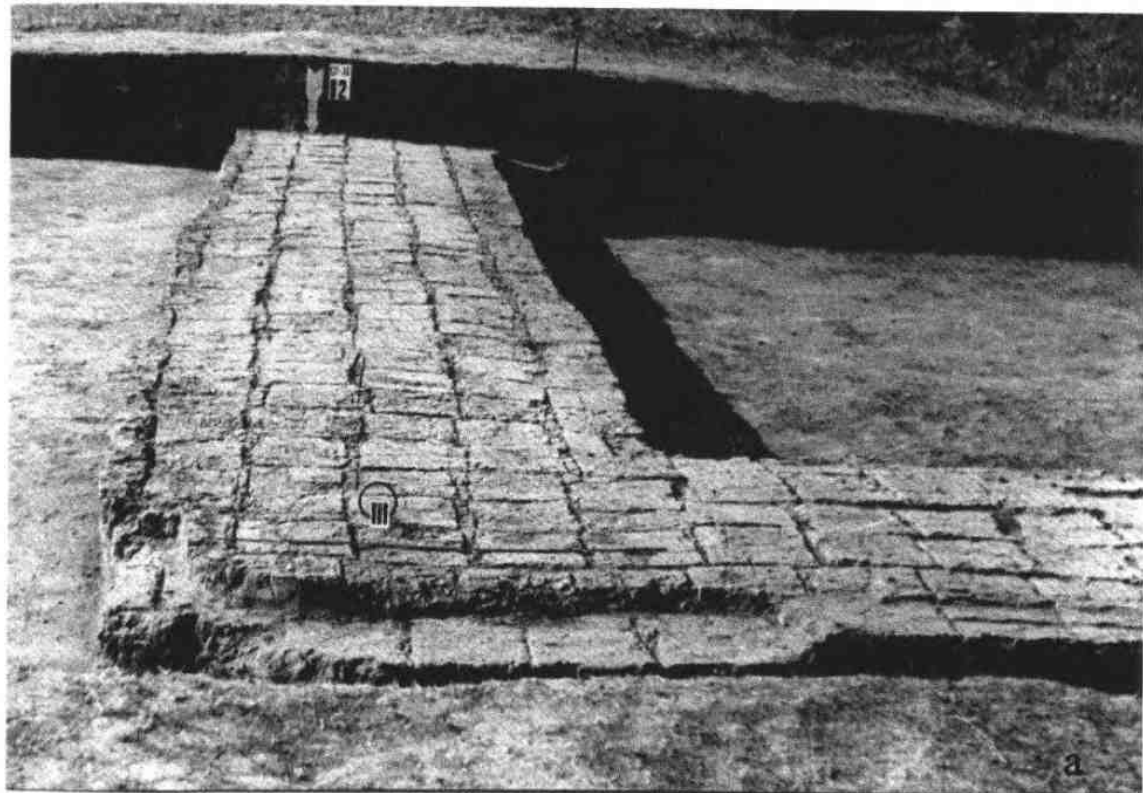


Рис. 15. Восточная стена у северо-восточного угла крепости, кв. 76, 79, 82. 1974 г (см. рис.11).  
 Fig. 15. The eastern wall near the northeast corner of the fortress, sq.76, 79, 82. 1974 (see Fig.11)

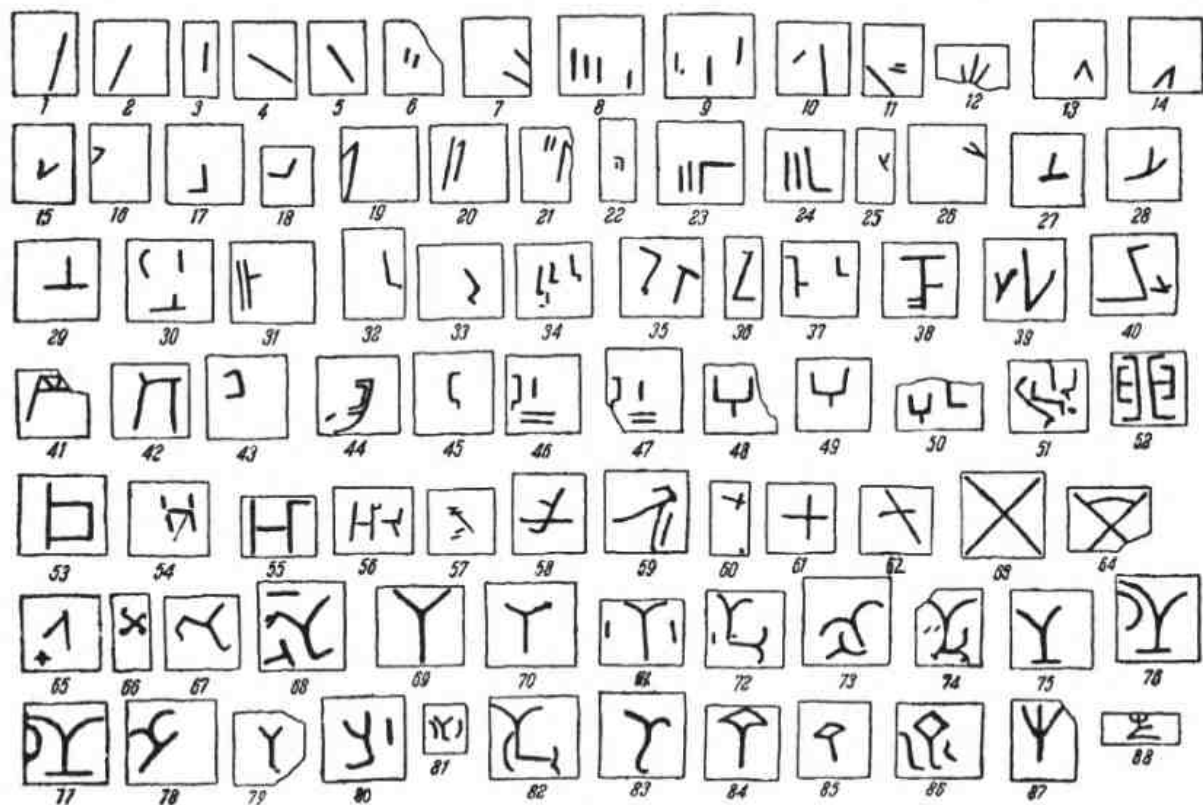


Рис. 16. Кирпичи Саркела (по: Артамонов М.И., 1935, с.91).

Fig. 16. Sarkel bricks (by: Артамонов М.И., 1935, с.91)

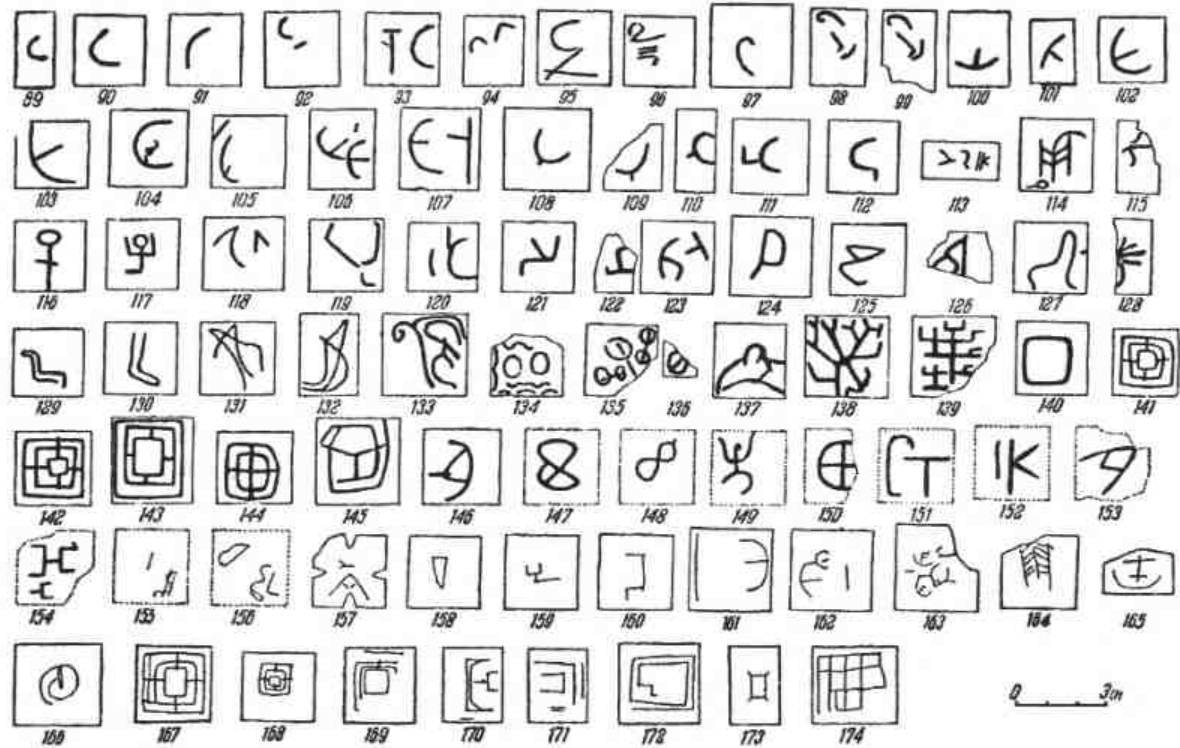


Рис. 17. Кирпичи Саркела (по: Артамонов М.И., 1935, с.92).  
 Fig. 17. Sarkel bricks (by: Артамонов М.И., 1935, с.92)

- Артамонов М.И., 1935. Средневековые поселения на Нижнем Дону// ИГАИМК. Вып.131.
- Артамонов М.И., 1958. Саркел – Белая Вежа// МИА. № 62.
- Артамонов М.И., 1959. От редактора// МИА. № 75.
- Артамонов М.И., 1962. История хазар. Л.
- Афанасьев Г.Е., 1987. Население лесостепной зоны бассейна Среднего Дона (аланский вариант салтовомаяцкой культуры)// Археологические открытия на новостройках. Вып. 2. М.
- Афанасьев Г.Е., 2008. Рец: Тортика А.А. Северо-Западная Хазария в контексте истории Восточной Европы (вторая половина VII – первая четверть X в.). Харьков, 2006// РА. № 3.
- Васильев Д.В., 2004. О размерах золотоордынских кирпичей (опыт статистико-метрологического анализа)// Перекрестки истории. Актуальные проблемы исторической науки. Мат-лы конф. Астрахань.
- Виноградов В.Б., Нарожный Е.И., Савенко С.Н., 2003. О Шелкозаводском городище хазарского времени на Тереке// Материалы и исследования по археологии Северного Кавказа. Вып.1. Армавир.
- Донские епархиальные ведомости, 1883. № 11. Новочеркасск.
- Дьяченко А.Г., 1995. К историко-археологической оценке I и II Белгородских городищ на Меловой горе// Материалы международной научной конференции, посвященной 600-летию спасения Руси от Тамерлана и 125-летию со дня рождения И.А.Булнина. Елец.
- Ляпушкин И.И., 1958а. Карнауховское поселение// МИА. № 62.
- Ляпушкин И.И., 1958б. Курганный могильник близ Карнауховского поселения// МИА. № 62.
- Минкевич-Мустафаева Н.В., 1959. Раскопки на городской стене Орен-Кала в 1953-1954 гг// МИА. № 67.
- Новоселов Н.В., 2000. Плинфа Новгородской земли первой половины XII века// Stratum plus. № 5.
- Оустерхаут Р., 2005. Византийские строители/ Пер. Л.А.Беляева. К.; М.
- Плетнева С.А., 1994. Правобережное Цимлянское городище. Раскопки 1958-1959 гг// МАИЭТ. Вып.IV. Симферополь.
- Плетнева С.А., 1996. Саркел и “шелковый путь”. Воронеж.
- Плетнева С.А., 1999. Очерки хазарской археологии. Москва; Иерусалим.
- Плетнева С.А., 2000. Оборонительная стена в Таматархе-Тмутаракани// Историко-археологический альманах. Вып.VI. Армавир; Москва.
- Попов Х.И., 1895. Где находилась хазарская крепость Саркел// Тр. IX АС. Т.I. М.
- Раппопорт П.А., 1959. Крепостные сооружения Саркела// МИА. № 75.
- Раппопорт П.А., 1976. Метод датировки памятников древнего смоленского зодчества по формату кирпича// СА. № 2.
- Романчук А.И., 1995. К вопросу о методике датировки меток на черепице Херсонеса// Византия и средневековый Крым. Серия “Античная древность и средние века”. Вып.27. Симферополь.
- Сакания С.М., 2006. Строительная керамика Абхазии в IV-IX вв.// XXIV “Крупновские чтения” по археологии Северного Кавказа. Нальчик.
- Флёров В.С., 1972. Отчет о работе археологической экспедиции Таганрогского музея в 1971 году// Архив ИА РАН. Р-1, № 4225.
- Флёров В.С., 1994. Правобережное Цимлянское городище в свете раскопок в 1987-1988, 1990 гг// МАИЭТ. Вып.IV. Симферополь.
- Флёров В.С., 2001а. “Семикаракоры” – крепость Хазарского каганата на Нижнем Дону// РА. № 2.
- Флёров В.С., 2001б. Черепица крымского образца в Хазарии// Средневековые древности евразийских степей. Археология восточноевропейской лесостепи. Вып.15. Воронеж.
- Флёров В.С., 2002. Крепости Хазарии в долине Нижнего Дона (этиюд к теме фортификации)// Хазарский альманах. Т.I. Харьков.
- Флёров В.С., 2005. Были ли в Хазарском каганате города// Тюркологический сборник. 2003-2004. М.
- Флёров В.С., Ермаков С.Н., 2006. Цимлянское водохранилище – зона археологического бедствия (по итогам работы экспедиции “Хазарский проект” в 2004 году)// Историко-археологические исследования в Азове и на Нижнем Дону в 2004 г. Вып.21. Азов.
- Флёрова В.Е., 1997. Граффити Хазарии. М.
- Хрушкова Л.Г., 2002. Раннехристианские памятники Восточного Причерноморья (IV-VII века). М.
- Цонев Дм., Маджаров К., 1965. Две новооткрыты базилики в Хисар// Археология. Кн. 1. София.

**BURNT BRICKS OF SEMIKARAKORSK FORTRESS AND SARKEL  
(EXPERIENCE OF STATISTICS OF SIZES)**

The paper is devoted to refining the methodology of statistical manipulation of burnt bricks from Khazar Qağanate. 3800 fragments and several dozens of undamaged bricks from Semikarakorsk hillfort (Rostov province, the Lower Don) and Sarkel have been used.

Semikarakorsk fortress. 1) 3873 fragments of bricks 4 to 8.5 cm thick have been measured. Among them there are no absolutely dominating groups, i.e. those making over 50% of all. Bricks of 4-5 cm; 4.5-5.5 cm; 5-6 cm thick constitute relative majority on different sites of the fortress. Each series includes 5-cm-thick bricks.

The biggest sampling in the citadel of the fortress is made by 2317 fragments out of which 486 pieces (20.37%) are 4.5-cm-thick; 669 pieces (28.03%) – 5.0 cm; 423 pieces (17.72%) – 5.5 cm.

Most of the thickest (8 cm) bricks are found near the donjon but there are only 2% of them there. Generally, 1 8-cm-thick brick accounts for 350-354 smaller ones. The basic "standard" of the fortress bricks height is the group "4.5-5.5 cm", which makes up 62.48%.

2) Undamaged square bricks: the side length varies from 28 to 21 cm. The center (hub) of the sampling is made by bricks with the sides varying from 25 to 24 cm. There are semi-format bricks and one brick is in the form of the trapezium.

Thus the following conclusion concerning the fortress can be made: the size of the bricks varies, the proportions are unstable, and no format prevails.

Sarkel. Proceeding from M.I.Artamonov and P.A.Rappoport's works and V.Ye.Fliorova's methodology, several corrections have been made in differentiation of the sizes of bricks. Accordingly, square bricks of Sarkel are attested to be similar to Semikarakorsk bricks. A peculiarity of Sarkel collection is a considerable amount of rectangular bricks with different unstable proportions. In conclusion a difference between Semikarakorsk and Sarkel bricks and the bricks of Byzantium has been pointed out.

Статья поступила в редакцию в апреле 2009 г